

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE BIOQUÍMICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS



**Tesis para la obtención del Grado Académico de Doctor en
Educación en Ciencias Experimentales.**

**Título de la tesis: “Concepciones sobre la enseñanza de Ciencias
Naturales de estudiantes avanzados del Profesorado de
Enseñanza Primaria con Orientación Rural”.**

Tesista: Magíster María Fernanda Zabalegui.

Directora: Dra. Ana Patricia Fabro.

Co- Directora: Dra. Ana Cristina Santos Duarte.

**Universidad Autónoma de Entre Ríos. Facultad de Humanidades, Artes y
Ciencias Sociales.**

2019

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a mi directora de tesis Dra. Ana Patricia Fabro por su apoyo permanente, dedicación, compromiso con el presente trabajo, por ser una gran maestra y a la co-directora Dra. Ana Cristina Santos Duarte.

Al personal de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, a la Profesora Liliana Barsanti ex Secretaria Académica que dio lugar a la investigación, la Magíster María Elena Rugier y Profesora Evangelina Borrás por abrir las puertas de sus cátedras, a los diecisiete estudiantes que colaboraron con la investigación, a los directivos y docentes de las escuelas rurales participantes. A la Dra. Susana Mayer y a la Mg. María Rosario Brumat por brindarme material bibliográfico que contribuyó a la bibliografía consultada.

Al cuerpo de docentes y autoridades del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

Quiero extender un agradecimiento a mis familiares, en especial a Emiliana por darme las fuerzas para escribir la tesis, a Diego por acompañarme y sostenerme durante todo su desarrollo, a mis padres y hermanos por apoyarme y a mi tía Matilde por incentivar me siempre a seguir estudiando.

Índice

	Pág.
Agradecimientos.	2
Resumen.	6
Summary.	8
Abreviaturas.	10
Breve descripción del trabajo realizado.	11
Capítulo N° 1: Introducción.	17
1.a) La enseñanza de las Ciencias a nivel mundial y en la Argentina.	18
1.b) La enseñanza de las Ciencias en la Provincia de Entre Ríos.	19
1.c) Concepciones sobre la enseñanza de las ciencias.	20
Capítulo N° 2: Problemática que da origen a la investigación y objetivos de la misma.	23
2.a) La formación docente con orientación rural en la provincia de Entre Ríos.	24
2.b) Situación problemática que da origen a la investigación.	24
2.c) Objetivos.	28
Objetivo general.	28
Objetivos específicos.	28
Capítulo N° 3: Marco Teórico.	30
3.a) La enseñanza en la ruralidad.	31
3.a) 1. Educación rural en Argentina.	33
3.a) 2. Origen de las escuelas rurales y de las escuelas de formación docente para la enseñanza rural en la provincia de Entre Ríos.	39
3.b) Concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales.	45
3. b) 1. Perspectivas epistemológicas.	45
3. b) 1. Perspectivas didácticas.	50
Capítulo N° 4: Enfoque epistemológico de la investigación.	61
4.a) Enfoques epistemológicos de la investigación.	62
4.b) Enfoque epistemológico que sustenta el presente trabajo de tesis.	65

Capítulo N° 5: Metodología de la investigación.	67
5.a) Perspectiva metodológica.	68
5.b) Población estudiada.	69
5.c) Diseño de la investigación.	69
5.c) 1. Primera etapa de la investigación.	70
5.c) 2. Segunda etapa de la investigación.	75
5.c) 3. Tercera etapa de la investigación.	78
5.c) 4. Cuarta etapa de la investigación.	82
5.c) 5. Quinta etapa de la investigación: Análisis comparativo de las concepciones epistemológicas y didácticas encontradas, en las diferentes etapas de la investigación.	85
Capítulo N° 6: Resultados.	87
6.1. Resultados de la primera etapa: Análisis de las entrevistas a los estudiantes del profesorado.	88
6.2. Resultados de la segunda etapa: Análisis de las planificaciones de clases de los estudiantes del profesorado.	107
6.3. Resultados de la tercera etapa: Análisis de las observaciones de las clases en las escuelas rurales de los estudiantes del profesorado.	136
6.4. Resultados de la cuarta etapa: Análisis de documentos.	181
6.4.a) Planificación de la asignatura: “Epistemología”.	183
6.4.b) Planificación de la asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales I”.	185
6.4.c) Planificación de la asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales II”.	188
6.4.d) Análisis del Diseño Curricular de Ciencias Naturales para la Provincia de Entre Ríos.	189
6.5. Resultados de la quinta etapa: Análisis comparativo de las concepciones epistemológicas y didácticas encontradas, en las diferentes etapas de la investigación.	195
Capítulo N° 7: Discusión.	202
Capítulo N° 8: Conclusiones.	211

Capítulo N° 9: Acciones concretas llevadas a cabo a partir de los resultados de la investigación.	217
Bibliografía citada.	225
Bibliografía consultada.	240
Anexos.	254

Resumen

Durante los últimos años se ha recobrado el interés por estudiar las concepciones que presentan los docentes al enseñar Ciencias Naturales. Su estudio es de suma importancia, pues es el prisma cognitivo, metodológico y epistemológico a través del cual los docentes planifican y llevan a cabo sus prácticas educativas.

Los relevamientos oficiales muestran que en la Argentina un gran número de escuelas primarias son rurales, a pesar de este dato las investigaciones en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales en la ruralidad son reducidas. La presente investigación permitió analizar y comprender las cosmovisiones de diecisiete alumnos avanzados del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Entre Ríos. La metodología que se implementó fue cuali-cuantitativa y se desarrolló a través de cinco etapas en las cuales se realizaron entrevistas semiestructuradas a los estudiantes avanzados, se analizaron planificaciones y clases de práctica en terreno en contextos rurales, así como también planificaciones de diferentes asignaturas del profesorado y diseños curriculares de la provincia de Entre Ríos para el área de Ciencias Naturales.

Los resultados arrojan que en las entrevistas iniciales predominan las concepciones epistemológicas absolutistas y los modelos didácticos activos, en tanto que en las planificaciones y clases observadas priman las concepciones epistemológicas desde la perspectiva de la complejidad y los modelos didácticos activos combinados con modelos alternativos basados en problemas e indagación.

La contrastación de los resultados obtenidos en la presente investigación con publicaciones actualizadas en el mismo campo, permiten destacar la riqueza y potencia de los enfoques epistemológicos y didácticos identificados en las planificaciones y en las clases de práctica en terreno de los futuros docentes de Ciencias Naturales, los cuales conciben a las Ciencias Naturales de manera compleja, atravesadas por factores sociales, históricos y políticos y proponen

modelos de enseñanza activos, problematizadores, con gran participación de los estudiantes y en constante interacción con el medio rural.

La investigación da cuenta de las concepciones epistemológicas y didácticas de estos estudiantes avanzados quienes con los recursos que les brinda el ámbito rural. Su identificación y análisis posibilita plantear acciones concretas en el campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales, tanto para los alumnos participantes de la investigación como para nuevas cohortes de estudiantes.

Summary

During the past few years, the interest in studying the conceptions that teachers introduce while teaching Natural Sciences has been recovered. Its study is highly important since it represents the cognitive, methodological and epistemological perspective teachers use to design and carry out their educational practice.

The official data collection shows that, in Argentina, an important number of primary education schools are rural ones. Despite this piece of data, researches related to teaching Natural Sciences in rural schools are limited. This investigation allowed us to analyze and understand the world views of seventeen advanced students belonging to the Rural-Oriented Primary Education Teacher Training Course given by the School of Humanities, Arts and Social Sciences; Autonomous University of Entre Ríos [*Spanish: Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales; Universidad Autónoma de Entre Ríos*]. The implemented methodology was qualitative and quantitative and was developed following a five stages process in which semi-structured interviews with the advanced students were conducted; then, the planning as well as practice lessons in rural contexts were analyzed. At the same time, the planning belonging to different subjects of the teaching training course and the curriculum designs for the Natural Sciences department in the province of Entre Ríos were also analyzed.

The results show that in the initial interviews prevail the absolutist epistemological conceptions and active didactic designs, while in the planning and observed lessons there is priority in the epistemological conceptions from the complexity perspective and active didactic models combined with the alternative models based on problems and inquiries.

The comparison of the obtained results in this research with the updated publications in the same field, allows to highlight the value and power of the epistemological and didactic approaches identified in the planning and in the practice lessons in the real field of work of the future Teachers of Natural Sciences, who conceive Natural Sciences in a complex way; because they consider social, historical and political factors, and at the same time, propose active teaching

models, which generates problems, and consider a vast participation of the students in a constant interaction with the rural area.

This research accounts for the epistemological and didactic conceptions of these advanced students who have the resources that the rural environment provides. Their identification and analysis allows them to propose concrete actions in the field of Didactics of Natural Sciences, both for the students taking part in the research and for the new cohort of students.

Abreviaturas:

U.A.D.E.R: Universidad Autónoma de Entre Ríos

F.H.A y C.S: Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales.

I.N.T.A: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Breve descripción del trabajo realizado:

Este trabajo de tesis se realizó en el marco de la carrera de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral. La investigación tuvo lugar durante los años 2016, 2017 y 2018 en el ámbito del Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, en las sedes Alberdi (Oro Verde, departamento Paraná) y Almafuerde (La Picada, departamento Paraná) de la provincia argentina de Entre Ríos.

Se estableció como objetivo general identificar y analizar las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los alumnos avanzados de la carrera de profesorado en educación primaria con orientación rural, de la mencionada facultad.

Se trabajó mediante una metodología cualitativa del tipo estudio de caso.

El trabajo presentado se estructura en un total de nueve capítulos, referencias bibliográficas y anexos.

A continuación se expone una breve descripción de cada capítulo.

Capítulo Nº 1: Introducción.

En este primer capítulo se presentan preocupaciones e interrogantes en torno a la educación científica a nivel mundial, nacional y provincial, así como también se introduce acerca de las concepciones sobre la enseñanza de las ciencias.

Consta de tres apartados denominados:

- Enseñanza de las ciencias a nivel mundial y en la Argentina.
- Enseñanza de las ciencias en la provincia de Entre Ríos.
- Concepciones sobre la enseñanza de las ciencias.

Capítulo Nº 2: Situación problemática que da origen a la investigación y objetivos.

En este segundo capítulo se presenta el problema que da origen a la investigación y los objetivos de la misma.

Consta de los siguientes apartados:

- La formación docente con orientación rural en la provincia de Entre Ríos.
- Situación problemática que da origen a la investigación.
- Objetivos.

Capítulo Nº 3: Marco teórico.

En este tercer capítulo se recuperan referentes teóricos que posibilitan establecer categorías en torno a las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales, así como también se analizan las características y particularidades de la enseñanza en la ruralidad.

Consta de los siguientes apartados:

- La enseñanza en la ruralidad. Educación rural en Argentina. Origen de las escuelas rurales y de las escuelas de formación docente para la enseñanza rural en la provincia de Entre Ríos.
- Concepciones sobre la enseñanza de las ciencias naturales: Perspectivas epistemológicas. Perspectivas didácticas.

Capítulo Nº 4: Enfoque epistemológico de la investigación.

En este capítulo se fundamenta la elección del enfoque epistemológico interpretativo que dirige la investigación.

Capítulo Nº 5: Metodología de la investigación.

En este quinto capítulo se describe la metodología de la investigación, los sujetos de la investigación, y las características de la población a analizar. Se presentan las etapas de la investigación, las estrategias de trabajo y de recolección de los datos, así como las características de las entrevistas y actividades implementadas.

Consta de los siguientes apartados:

- Perspectiva metodológica de la investigación: se describen aspectos principales sobre las metodologías cualitativas y cuantitativas.
- Sujetos y características de la muestra: se detallan las características de la población analizada que está conformada por diecisiete estudiantes avanzados del profesorado de enseñanza primaria con orientación rural que

cursaron durante los años 2016 y 2017 la asignatura Práctica III: “Aula y escuela espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural”, de las sedes Alberdi y Almafuerde.

- Instrumentos de análisis de la información: se presentan los fundamentos y criterios de los instrumentos de recolección de la información.

Capítulo Nº 6: Análisis y discusión de resultados.

En este apartado se realiza el proceso de análisis de los datos. Se discuten los resultados respecto a perspectivas epistemológicas y didácticas ponderadas a la luz de las categorías de elaboración propia fundamentadas con la bibliografía consultada.

Este análisis se realizó en cinco etapas:

En ellas se hacen explícitos los datos obtenidos con cada instrumento de investigación.

Primera etapa: se presentan los resultados de la entrevista semiestructurada realizada a los estudiantes al inicio de la investigación.

Segunda etapa: se expone el análisis de las planificaciones escritas realizadas por los estudiantes para implementar en las escuelas.

Tercera etapa: se presentan los resultados del análisis de las clases observadas en las escuelas rurales.

Cuarta etapa: se realiza el análisis de las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” de primer año del Profesorado y “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II” de primero y segundo año respectivamente del plan de estudios vigente del Profesorado de Enseñanza Primaria con orientación rural; y del Diseño Curricular para la enseñanza primaria de la provincia de Entre Ríos (área Ciencias Naturales).

Quinta etapa: se procedió a comparar las concepciones sobre la enseñanza de Ciencias Naturales que surgen durante las entrevistas (“el decir”) con aquellas identificadas en las planificaciones y durante el desarrollo concreto de las clases en la escuela rural (“el hacer”).

Capítulo Nº 7: Discusión.

Se contrastan los resultados obtenidos mediante el trabajo realizado, con los provenientes de investigaciones nacionales e internacionales recientes en torno de las problemáticas analizadas.

Capítulo Nº 8: Conclusiones.

En este apartado se presentan las conclusiones referidas a cada uno de los objetivos planteados. Asimismo, se incluyeron limitaciones, perspectivas y nuevas líneas de trabajo.

Capítulo Nº 9: Acciones concretas llevadas a cabo a partir de los resultados de la investigación.

En este capítulo se hace mención a acciones concretas que se vienen implementando a partir de los resultados preliminares y finales que se fueron obteniendo a lo largo de la investigación.

Referencias Bibliográficas.

Se presenta la literatura científica citada por orden alfabético de autores y siguiendo el estilo de las normas APA 2018.

Anexos.

En este apartado se adjunta información complementaria en torno a cada instrumento: las respuestas completas de las diferentes entrevistas, las planificaciones elaboradas por los estudiantes, como también los datos obtenidos de las desgrabaciones de las clases observadas y las planificaciones de las asignaturas analizadas, así como también capítulos de los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos (área Ciencias Naturales).

A continuación se presenta el plan de estudios y los requisitos de ingreso del Profesorado de educación primaria con orientación rural en el que se realizó la investigación.

Requisitos

Ingresantes que acrediten tener aprobado el Nivel Secundario:

- Certificado de Estudios de Nivel Secundario o constancia de aprobación en trámite; donde se indique si se adeudan o no materias.
- 1 fotocopia de DNI de la primera y segunda hoja, y cambio de domicilio si lo hubiera.
- 2 Fotografías 4x4.
- Fotocopia legalizada de Partida de Nacimiento.
- Grupo sanguíneo y factor RH
- Costos de legajo y libreta a pagar en Contable (Urquiza 732)

Ingresantes mayores de 25 años que adeuden materias de Nivel Secundario:

- Presentar en Mesa de Entradas de la Facultad una Nota dirigida a la Decana donde se expongan los motivos por los cuáles se decide comenzar los estudios universitarios.
- Adjuntar Fotocopia de Documento Nacional de Identidad.
- Adjuntar Certificación de Estudios Primarios Completos o Secundarios Incompletos.



Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural

Sede Paraná:

Urquiza y Corrientes 1º Piso

Paraná - Entre Ríos

TE: 0343-4312322

Correo:

ingresantes@fhaycs.uader.edu.ar

Escuela Alberdi Nº 1 Normal Rural:

Ruta 11 Km. 10 ½ - Oro Verde

TE: (0343)- 4975202 - 4975252

Escuela Almafuerde:

La Picada Dpto. Paraná

TE: (0343) - 4994140

Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural

Sede Paraná

Escuela Alberdi

Escuela Almafuerde

www.fhaycs-uader.edu.ar

Área Comunicación Institucional / Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil / FHAYCS



Universidad Autónoma de Entre Ríos
Facultad de Humanidades Artes y Ciencias Sociales

Plan de Estudios

1º AÑO

1. Epistemología. (C1)
2. Pedagogía. (C1)
3. Problemática Antropológica de la Educación. (C1)
4. Semiótica. (C2)
5. Didáctica. (C2)
6. Psicología Educacional I. (C2)
7. Arte y Educación. (A)
8. Didáctica de la Lengua y la Literatura I. (A)
9. Didáctica de las Ciencias Naturales I. (A)
10. Didáctica de la Matemática I. (A)
11. Didáctica de las Ciencias Sociales I. (A)
12. Alfabetización Académica. (A)

2º AÑO

13. Psicología del Desarrollo. (C1)
14. Didáctica de la Educación Artística. (C1)
15. Problemáticas socioeconómicas de la Historia Argentina y configuración del sistema agroalimentario. (C2)
16. Psicología Educacional II. (C2)
17. Sociología de la Educación. (A)
18. Didáctica de la Lengua y la Literatura II. (A)
19. Didáctica de las Ciencias Naturales II. (A)
20. Didáctica de la Matemática II. (A)
21. Didáctica de las Ciencias Sociales II. (A)

22. Investigación Educativa I Contextos y Prácticas Educativas en el Espacio Social Rural. (A)
23. Prácticas Docentes I Contextos y prácticas educativas en el Espacio Social Rural. (A)

3º AÑO

24. Didáctica de la Lengua y la Literatura III. (C1)
25. Didáctica de la Matemática III. (C1)
26. Didáctica de las Ciencias Sociales III. (C1)
27. Didáctica de la Educación Física. (C1)
28. Educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación. (C2)
29. Didáctica de la Educación Tecnológica. (C2)
30. Problemáticas Históricas Latinoamericanas. (C2)
31. Sociología de los Espacios Sociales Rurales. (A)
32. Análisis Institucional. (A)
33. Taller de Expresión Creativa. (A)
34. Investigación Educativa II Escuelas y Cotidianidad en el Espacio Social Rural. (A)
35. Prácticas Docentes II Escuelas y Cotidianidad en el Espacio Social Rural. (A)

4º AÑO

36. Educación para la salud. (C1)
37. Taller de Sexualidad Humana. (C1)
38. Política Educativa. (C2)

39. Seminario Contexto Laboral y Trabajo Docente. (C2)
40. Derechos Humanos y Memorias Sociales. (A)
41. Investigación Educativa III Aula y Escuela, espacios de aprender y enseñar en el espacio social rural. (A)
42. Prácticas Docentes III Aula y Escuela, espacios de aprender y enseñar en el espacio social rural. (A)

Seminarios Temáticos optativos: Los estudiantes deben elegir dos y cursarlos a partir de segundo año. Su acreditación es obligatoria.

*Infancias: configuración social, historia y actualidad. (Cuatrimestral)

*Pobrezas: contextos y dimensiones. (Cuatrimestral)

*La producción social de la discapacidad. (Cuatrimestral)

*Violencias sociales y violencias en contextos escolares. (Cuatrimestral)

*Memorias sociales y educativas. (Cuatrimestral)

*La problemática del abuso infantil: estado-familia y escuela. (Cuatrimestral)

*Trabajo infantil y educación: sujetos y contextos. (Cuatrimestral)

*Estado, escuela y familia. Configuraciones Históricas y problemáticas actuales. (Cuatrimestral)

*Seminario de educación rural. (Cuatrimestral)

*Lenguajes audiovisuales y tecnología educativa. (Cuatrimestral)

Referencias Régimen de Cursado

(C1) Primer Cuatrimestre

(C2) Segundo Cuatrimestre

(A) Anual



Capítulo 1: Introducción.

1.a) Enseñanza de las ciencias a nivel mundial y en Argentina:

Durante todo el siglo XX se instaló a nivel mundial la preocupación acerca de qué aprenden y qué deberían aprender los estudiantes en esta área de conocimientos. Los debates que se suscitaron alrededor de este tema involucraron tanto a ámbitos estatales y privados de enseñanza como también a los dedicados a la producción de conocimientos científicos y tecnológicos (universidades y centros de investigación).

En torno a esta problemática Zúñiga Meléndez y col. (2014 p.145) señalan que *“La educación científica demanda que las sociedades contemporáneas organicen los procesos de educación formal para lograr que sus miembros se integren y participen en la construcción de la tradición científico-cultural en la que se circunscriben. Ante los retos que suponen las tendencias mundiales a la globalización y las constantes transformaciones que traen aparejadas, en las cuales la ciencia y la tecnología se entrelazan para ofrecer opciones de solución a problemáticas comunes, se espera contar con una población capaz de enfrentar la vida con una actitud científica, es decir, con una sociedad científicamente competente”*.

En Argentina en los años 80 del siglo pasado se reconoció que todos los ciudadanos tienen el derecho de aprender ciencia y tecnología, y se convino en que la escuela es quien debe cumplir el rol central de enseñar ciencias, que forma parte indisoluble del acceso a la cultura, al trabajo y a los estudios superiores (Battistutti, 2012).

Asimismo en la Argentina, la Ley de Educación Nacional N° 26.206, sancionada en el año 2006, en su artículo 11 inciso “s” sostiene que se debe promover el aprendizaje de saberes científicos fundamentales para comprender y participar reflexivamente en la sociedad contemporánea.

Ante este propósito, la enseñanza de las ciencias debe ser específica, intencional, sistemática y planificada para posibilitar que los individuos construyan con creatividad saberes y alternativas de solución a problemas reales y cotidianos.

En este sentido, la educación primaria se presenta como una etapa fundamental para construir las bases de una participación ciudadana responsable e informada. Para ello, la escuela debería acercar a los alumnos las formas potentes que tiene la ciencia para explicar el mundo natural y realizar una contribución esencial a sus habilidades de pensamiento crítico (Godoy y Di Mauro, 2014).

1.b) Enseñanza de las ciencias en la provincia de Entre Ríos:

En concordancia con la ley citada precedentemente, la Ley Provincial de Educación N° 9890 (2008) de Entre Ríos, en el capítulo IV dedicado a la Educación Primaria establece como uno de los objetivos de la misma favorecer el desarrollo de contenidos considerados socialmente significativos en los diversos campos del conocimiento, en especial de la lengua española y la comunicación, las ciencias sociales, la matemática, las ciencias naturales, las lenguas extranjeras, el arte, la cultura y la educación física.

Por lo anteriormente señalado queda de manifiesto que las políticas nacionales y provinciales procuran fomentar la enseñanza de las ciencias en el nivel primario, lo que se ve reflejado también en los Diseños Curriculares de Ciencias Naturales de la Provincia de Entre Ríos, en los que se afirma que *“un ciudadano del siglo XXI debe estar equipado con una visión científica que le permita no sólo adaptarse a los cambios extraordinarios y vertiginosos que estamos viviendo, sino también participar en las decisiones que deberá tomar la sociedad para definir el ritmo y las finalidades de los cambios”* (Tedesco, 2007, p. 4).

Estos documentos establecen que los nuevos escenarios sociales demandan que la escuela cumpla una función renovada que permita generar más oportunidades de aprendizaje a todos los niños. Es decir, la función de la escuela debe ser la de lograr que cada sujeto se apropie de bienes culturales relevantes y necesarios para comprender e intervenir en el mundo circundante.

Desde esta mirada es preciso un replanteo profundo: el panorama educativo actual no siempre cumple con los objetivos propuestos en los diseños

curriculares nacionales y provinciales; por lo que se hace necesario no sólo rever la enseñanza de las Ciencias Naturales en las escuelas primarias, sino también poner el enfoque en la formación docente en los profesorados, ya que se requiere que los docentes de todos los niveles incorporen nuevas dimensiones para la enseñanza de las Ciencias Naturales, de manera tal que se puedan diseñar estrategias que ofrezcan a los alumnos una visión más cercana al proceso de generación del conocimiento científico y a la idea de la ciencia como parte de la cultura (Adúriz Bravo, 2005).

1.c) Concepciones sobre la enseñanza de las ciencias:

El estudio de las concepciones de los docentes sobre la enseñanza de las ciencias es de suma importancia, pues es el prisma cognitivo, metodológico y epistemológico a través del cual los docentes llevan a cabo sus prácticas educativas. En la actualidad se pone énfasis en la necesidad de continuar investigando acerca de la formación docente y del ejercicio profesional (Ortega y col., 2014).

Se han utilizado diferentes términos para referirse a las concepciones de los docentes sobre la enseñanza, los más relevantes son: “creencias” (Pajares, 1992; Richardson, 1996) y “teorías implícitas” (Pozo y col. 2006; Rodrigo y col., 1993). El término “creencias” es definido como las construcciones psicológicas formadas por ideas, comprensiones, imágenes o proposiciones que se consideran verdaderas, que dirigen las acciones de las personas y actúan como guías para la interpretación de nuevas situaciones (Fernández Nistal y col. 2011).

Para Cossio Gutiérrez y Hernández Rojas (2016) las teorías implícitas son constelaciones complejas de conocimientos y creencias intuitivas, difíciles de explicitar, las cuales se elaboran con fines pragmáticos de utilidad y que tienen como base la suma de experiencias personales dentro de determinados contextos culturales, con un papel casual, orientativo sobre las acciones y prácticas en las diferentes situaciones y contextos.

Para Moreno Moreno y Azcarate Giménez (2003 p. 265) *“Las creencias son conocimientos subjetivos, poco elaborados, generados a nivel particular por cada individuo para explicar y justificar muchas de las decisiones y actuaciones personales y profesionales vividas. Las creencias no se fundamentan sobre la racionalidad, sino más bien sobre los sentimientos, las experiencias y la ausencia de conocimientos específicos del tema con el que se relacionan, lo que las hacen ser muy consistentes y duraderas para cada individuo. Mientras que las concepciones son organizadores implícitos de los conceptos, de naturaleza esencialmente cognitiva y que incluyen creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias, etc., que influyen en lo que se percibe y en los procesos de razonamiento que se realizan”*.

De Faria Campos (2008) entiende las concepciones como una estructura global que abarca las creencias, los significados y las preferencias; mientras que Gil y Rico (2003) establecen que las concepciones se relacionan con los marcos implícitos de conceptos que son esencialmente de naturaleza cognitiva. Es así que las concepciones cuentan con un carácter de subjetividad menor y se apoyan en las explicaciones lógicas, al mismo tiempo que se constituyen en un conjunto de conocimientos vinculados entre sí, en donde se da respuesta a nuevos cuestionamientos, mediante la resignificación permanente (Sánchez, 2001).

Rivarosa y Astudillo (2013) señalan que las investigaciones relacionadas con el estudio de las concepciones dan cuenta de cómo los docentes construyen epistemologías personales y didácticas que orientan y condicionan los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se producen en el aula. Estas cosmovisiones son construidas a lo largo de la formación del docente y están constituidas por un entramado de conocimientos empíricos, simbólicos y afectivos.

También se reconoce que la caracterización del pensamiento docente es compleja y que no es fácil ubicar toda la variedad de ideas del profesorado en modelos epistemológicos y didácticos puros y separados, porque las concepciones de los docentes sobre la enseñanza no son uniformes, existiendo diferentes grados de aproximación a los diversos posicionamientos

epistemológicos y didácticos (Mellado y col., 1999 citado en Pontes Pedraja y Poyato López, 2016).

Capítulo 2:
Situación problemática que da origen a la investigación y
objetivos.

2.a) La formación docente con orientación rural en la provincia de Entre Ríos:

En el año 2000, en la Provincia de Entre Ríos, se crea la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), mediante la Ley Provincial N° 9.250, en respuesta a una propuesta política que planteó el desafío de organizar una nueva oferta educativa de nivel superior, que diera cuenta de las necesidades de la vida social, económica, política y cultural de la sociedad entrerriana. Dentro de dicha Universidad, la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales (F.H.A. y C.S) desde su origen, incorporó sucesivamente a los distintos Institutos Superiores de Formación Docente de la provincia de Entre Ríos, por lo que ofrece en la actualidad una amplia oferta académica a través de diferentes profesorado, entre los que se encuentran el profesorado de educación primaria con orientación rural.

Para el dictado de esta carrera existen dos sedes: una corresponde a la Escuela Normal Rural Almafuerte, ubicada en La Picada (departamento Paraná) y la otra en la Escuela Alberdi N° 1, ubicada en la ruta 11 Km 10 de Oro Verde (departamento Paraná). Ambas instituciones dictan el profesorado de educación primaria con orientación rural, el cual cuenta con un total de cuarenta y dos materias obligatorias y más de diez cursos optativos.

En este profesorado se plantea la formación del docente rural a través de la generación de propuestas que se enmarcan en aspectos educativos, sociales y culturales, señalando como uno de los alcances del título, que los egresados puedan proponer, gestionar y conducir alternativas pedagógicas en contextos escolares rurales, a partir de propuestas creativas que intervengan en esta complejidad, con la intencionalidad de revalorizar el rol rural (Resolución N° 259/13).

2.b) Situación problemática que da origen a la investigación:

La enseñanza en la escuela rural es un tema que de forma más o menos periódica va surgiendo en las cuestiones relacionadas con la educación, ya sea desde la perspectiva de enfoques pedagógicos continuistas, en los que se sigue

planteando una didáctica tradicional del aula multigrado, o bien desde enfoques más renovadores que proponen nuevas formas de llevar a cabo las prácticas pedagógicas.

Pero si bien es cierto que la enseñanza en la escuela rural presenta problemáticas muy diversas, su análisis no siempre proviene de investigaciones que den cuenta, mediante metodologías adecuadas, de la compleja realidad de la enseñanza en la ruralidad. Lo cierto es que se ha investigado poco sobre la escuela rural en nuestro país, por lo que es necesario conocer las dificultades que presenta la enseñanza en este ámbito, a partir de investigaciones profundas que nos permitan conocer las problemáticas que padece, a los fines de construir propuestas superadoras.

La escuela rural por sus características culturales y geográficas es una escuela abierta a la comunidad que facilita el traspaso de significados del territorio al currículum y viceversa, porque se trabaja de forma constante, mediante una relación dialógica entre los miembros de la comunidad rural y la escuela.

Considerando que efectivamente, en el territorio rural todavía existen elementos que lo diferencian de otros territorios más urbanizados, es necesario que en la formación pedagógica de los alumnos avanzados de los profesorados con orientación rural, se haga foco en construir puentes pedagógicos “de doble sentido” entre el currículo oficial y el currículum real de la ruralidad, que nos ofrece este contexto.

Cabe mencionar que en la Argentina, los relevamientos oficiales manifiestan que doce mil escuelas primarias son rurales, alcanzando el 50% de las unidades educativas del total del país (Galfrascoli y col. 2017) y en Entre Ríos constituyen el 62% del total de las escuelas de la provincia.

En relación a la formación docente rural, en la provincia Entre Ríos se destaca que tiene una larga tradición, siendo la primera provincia que estructuró y formalizó una escuela especializada para la formación del docente en el área rural, creándose en 1904 la Escuela Normal Rural Juan Bautista Alberdi y luego en 1962

la Escuela Normal Rural Almafuerde, ambas pioneras en Latinoamérica y Argentina (Resolución N° 2890 F.H.A. y C.S.). Dentro de sus objetivos se encontraban la formación de jóvenes en la carrera del magisterio rural, instruyéndolos en la teoría y práctica pedagógica, en la teoría y práctica agropecuaria y en la transformación industrial de sus productos.

En consecuencia, consideramos que conocer de qué manera los alumnos avanzados de los profesorados de educación primaria con orientación rural, conciben la enseñanza de las Ciencias Naturales (disciplinas que están en relación directa con el contexto rural, desde sus contenidos biológicos, geológicos, químicos y físicos) es de fundamental importancia para realizar aportes a la enseñanza contextualizada en la ruralidad.

La investigación cobra importancia porque los estudios sobre la formación docente con orientación rural en la Argentina son muy escasos y en el caso de abordarse, la mayoría centra su atención en las condiciones de trabajo, las características de las prácticas institucionales y las intervenciones pedagógicas.

Si bien existen trabajos realizados desde las áreas de la Sociología y la Antropología que abordan aspectos sobre la tarea del maestro rural y la vinculación con el espacio social en el que se encuentra la escuela, son contados los estudios en relación a los procesos de formación docente en la ruralidad (Brumat y Baca, 2015).

Si nos enfocamos específicamente en la enseñanza de las Ciencias Naturales se torna más complejo aún encontrar referentes teóricos, existiendo solo algunas investigaciones en torno a estudios de casos en la Provincia de Santa Fe (Galfrascoli y col., 2013) relacionadas con las decisiones didácticas en torno a los contenidos de ciencias que abordan los docentes en ejercicio.

Los autores afirman que la escasez de fuentes bibliográficas a nivel nacional sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales en el plurigrado es un obstáculo importante tanto para la formación inicial y continua, como también para la actualización de los docentes en ejercicio. Destacan además, que la acotada

producción académica que existe ofrece orientaciones solamente desde el plano normativo, sin visibilizar lo que se realiza en las prácticas docentes, lo que provoca un hiato entre lo que la teoría didáctica ofrece para explicarlo y lo que acontece en la realidad.

Asimismo, es importante investigar sobre las concepciones de los futuros docentes en el ámbito de la ruralidad ya que permite analizar y comprender sus cosmovisiones, las cuales inciden, determinan y condicionan la toma de decisiones sobre el qué y el cómo enseñar, manifestándose en la planificación de las propuestas didácticas y en las propias prácticas en las aulas las cuales, muchas veces ofrecen resistencia a ser modificadas.

Teniendo en cuenta lo planteado se propone la presente investigación, que intentará dar respuestas a preguntas como:

¿Cuáles son las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los estudiantes avanzados del profesorado de educación primaria con orientación rural de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Entre Ríos?

¿Cómo se manifiestan dichas concepciones en las planificaciones de sus clases y proyectos de práctica en terreno?

¿Cómo se construye la práctica de enseñanza en terreno a partir de tales concepciones?

¿Existe relación entre las concepciones que expresan los estudiantes en las entrevistas y planificaciones (“el decir”) con las que realmente ponen de manifiesto en sus prácticas en el aula (“el hacer”)?

¿De qué manera las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales presentes en los diseños curriculares y en las asignaturas cursadas previamente influyen sobre dichos estudiantes?

Para ello es menester definir claramente los objetivos generales y específicos que dirigen la presente investigación, los que se explicitan a continuación.

2. c) Objetivos:

Objetivo general:

- Identificar y analizar las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los alumnos avanzados de la Carrera de Profesorado en Educación Primaria con orientación rural de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, (sedes Almafuerde y Alberdi).

Objetivos específicos:

- Indagar acerca de las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de dichos estudiantes mediante entrevistas de carácter semiestructurado.
- Identificar las concepciones en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales, que se reflejan en las planificaciones, y en las clases de práctica en terreno de los mencionados estudiantes.
- Analizar si las concepciones de enseñanza que los estudiantes avanzados expresan durante las entrevistas (“el decir”) están de acuerdo con lo planificado y realizado durante sus clases de práctica en terreno (“el hacer”).
- Analizar las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” y “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II”, del plan de estudio (cursadas previamente) y los diseños curriculares de Ciencias Naturales de la Provincia de Entre Ríos, a los fines de indagar si las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de estos documentos influyen sobre las cosmovisiones de estos futuros maestros.

- En base a los resultados encontrados, plantear acciones concretas en el campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales que posibiliten enriquecer la formación docente en el ámbito de la ruralidad.

Capítulo 3: Marco teórico.

3.a) La enseñanza en la ruralidad:

La ruralidad en las últimas décadas ha estado marcada por el cambio. Se ha modificado el hábitat, el paisaje, el uso de los recursos naturales; los sistemas de propiedad, las actividades productivas dominantes, el acceso a la tierra y al agua; la infraestructura, la comunicación, el acceso e inserción en la economía internacional o global; las condiciones de trabajo, la disponibilidad y acceso a servicios sociales; la composición y estructura de las familias, sus estrategias y fuentes de ingreso, sus redes y capital social, sus identidades, creencias y aspiraciones. En este mundo rural en constante transformación y movimiento la educación rural requiere ser repensada y actualizada (Raczynski y Román, 2014).

Una de las particularidades más notorias de la educación rural es que la mayoría de las escuelas se organizan bajo la modalidad de plurigrado o multigrado, es decir, en una misma aula coexisten estudiantes que están cursando distintos niveles de aprendizaje. Esta particularidad plantea desafíos pedagógicos particulares que derivan de la exigencia de trabajar en una misma sala con alumnos de distintos niveles de desarrollo personal, de aprendizaje y con talentos muy variados (Terigi, 2008).

Cuando se mencionan los términos plurigrado o multigrado, se hace referencia a un modo de agrupamiento en el que alumnado de diferentes edades comparte las condiciones propias del aula. Bustos Jiménez (2010) destaca que a nivel mundial coexisten diferentes terminologías para identificar a los grupos de alumnos de centros en los que existe multigraduación.

Tal es así que se implementan términos como multinivel, internivel, niveles compartidos, multiedad, multicurso, siendo a nivel mundial la expresión más utilizada la de multigrado y a nivel nacional la de plurigrado. Estos términos hacen referencia a la combinación de dos o más grados en la misma clase, es decir se trata de un tipo de agrupamiento escolar que hace que el alumnado de diferentes cursos cohabite en la tarea escolar, siendo una de las causas de estos agrupamientos el bajo nivel de matriculación del alumnado en los diferentes

grados, debido a las circunstancias demográficas de los lugares en los que se asientan las escuelas rurales.

A pesar de las valiosas particularidades de la educación rural, siguen siendo muy escasos los estudios que recogen, sistematizan y evalúan las estrategias pedagógicas en el aula multigrado.

Estas escuelas rurales están atravesadas por múltiples dimensiones, con características y dinámicas de funcionamiento particulares que exceden el trabajo del docente en el aula (Brumat y Baca, 2015).

Es necesario también reflexionar en torno a las potencialidades didácticas que se generan dentro de las escuelas rurales y en particular en el plurigrado. En este sentido Limber Santos (2015) destaca dos potencialidades ligadas a los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la ruralidad: una gira en torno a que en los grupos multigrados, los niños de diferentes edades (con trayectorias e historias escolares y con diferentes niveles de conceptualización) se encuentran compartiendo el mismo espacio físico, lo que permite configurar un ambiente de aprendizaje en los cuales se generan relaciones interactivas entre el docente y los alumnos y entre los mismos alumnos. Estas complejas relaciones, según el autor, potencian el aprender junto a otro, que se profundizan cuando conviven diferentes niveles de desarrollo y saberes en el grupo de estudiantes. Otra potencialidad que destaca el autor es la relacionada al manejo de los saberes en diferentes situaciones didácticas, lo que el autor denomina “circulación de los saberes”, es decir las maneras en las que el saber se mueve dentro del aula. Esto se relaciona con que las propuestas del plurigrado son diversas, atendiendo a los requerimientos de los diferentes grupos de alumnos. Como menciona el autor la diversificación de propuestas de enseñanza posibilita incluir a todos los estudiantes en los procesos de enseñanza y de aprendizaje respetando las potencialidades de cada niño dentro de sus posibilidades y contemplando sus limitaciones. En el ámbito de la enseñanza rural los saberes fluyen libremente en el aula en términos de complementariedad o de diferentes niveles de profundización.

3.a) 1. Educación rural en Argentina:

La Ley de Educación Nacional (Nº 26.206) en su Artículo 17 define a la educación rural como una de las ocho modalidades del sistema educativo nacional.

La normativa de nivel nacional reconoce su peculiaridad y compromete las decisiones de política educativa para el contexto rural. Su inclusión expresa las necesidades y particularidades de la población que habita en contextos rurales, lo cual exige al estado el desarrollo de propuestas educativas adecuadas. Si se analiza la cobertura del sistema educativo en el nivel primario en Argentina, se observa que doce mil escuelas primarias son rurales. Éstas representan aproximadamente el 50% de las unidades educativas del total del país y este porcentaje alcanza el 73% en el Noroeste y Noreste Argentino. En Entre Ríos las escuelas rurales alcanzan un 62% del total de las escuelas primarias de la provincia (Panorama de la Educación Rural en Argentina, 2015).

Cragolino y Lorenzatti, (2015) señalan que las escuelas de las zonas rurales si bien siguen las normativas y leyes vigentes, presentan particularidades relacionadas con su estructuración y organización, tanto administrativa como funcional.

En nuestro país se han realizado diferentes diagnósticos que muestran las dificultades y problemas que tiene la escuela rural, derivadas del tratamiento homogéneo de realidades pedagógicas e institucionales claramente distintas, como son la urbana y la rural.

La mayoría de las escuelas rurales son instituciones que dan respuesta a las demandas educativas de comunidades pequeñas, generalmente aisladas, con población dispersa y mayoritariamente caracterizadas por bajos niveles socioeconómicos. La baja densidad de población resulta en un número reducido de niños en edad escolar y en una escasa matrícula en las escuelas rurales.

Asimismo, según el número de alumnos matriculados en las escuelas, se asigna la cantidad de cargos docentes. Por ello se agrupa a los alumnos de

diferentes años en plurigrados. En función de la cantidad de grupos que se pueden conformar se constituyen unidades educativas uni, bi o tridocentes, lo que genera que muchos docentes sean personal único de las instituciones, con enorme responsabilidad para la toma de decisiones.

Otra de las particularidades de la educación rural en Argentina, tiene que ver con el aislamiento de las comunidades, la distancia y la incomunicación con los centros urbanos. Muchos maestros de escuelas rurales carecen de la oportunidad del intercambio sostenido con pares.

Un aspecto central de las escuelas rurales es que constituyen un lugar de referencia para las comunidades a las que pertenecen. Por ello se observa que la escuela concentra diversas funciones: es sede de acciones vinculadas con la salud, con los planes sociales, con la representación de instituciones de justicia, entre otros. Asimismo en muchas comunidades rurales el nivel primario, es la única oferta educativa.

Otra característica que se puede destacar es que en algunos casos los niños ingresan tardíamente a la escuela rural, muchas veces en relación con las condiciones de vida particulares de las familias y debido a las grandes distancias que tienen que recorrer para llegar a la escuela.

Muchos niños y jóvenes se ausentan de la escuela por períodos prolongados, tanto sea por razones climáticas, como por la incorporación de sus familias a trabajos temporarios o por tener que cuidar a sus hermanos menores en ausencia de sus padres.

Este tipo de escuelas puede mantener un período de funcionamiento que se define según los meses del año, distinguiéndose así dos períodos: el régimen común (comprendido entre marzo y diciembre) y el régimen especial o de temporada. Aunque la mayoría de las escuelas rurales funcionan en el período de régimen común, existe un menor porcentaje de escuelas rurales en las que por las condiciones climáticas adversas se implementa un régimen especial.

En la mayoría de las escuelas rurales es el docente quien está a cargo de la institución y de la enseñanza de todas las áreas, incluidas las disciplinas artísticas y la educación física. En el caso de lengua extranjera se complejiza la tarea por la alta especificidad de los saberes necesarios para enseñar otro idioma. Asume también dentro de sus funciones las tareas administrativas, que implican entre otras acciones la gestión escolar, ya sea desde generar las inscripciones, confeccionar los listados de asistencia, atender a las movilidades de los alumnos, administrar el comedor, mantener el edificio y mobiliario, como así también administrar fondos y recursos para sostener las escuelas.

Este docente distribuye su tiempo en la organización de los procesos de enseñanza, la dirección del establecimiento y las tareas domésticas como preparar la comida de los alumnos, organizar y limpiar el espacio escolar, tareas que, en ocasiones, son compartidas con algunos padres y/o madres de la comunidad.

También existen escuelas que disponen de un docente y un director, en este caso docente y director pueden diferenciar sus tareas y a la vez compartir algunas de la cotidianidad de la escuela. Y existen otras escuelas en las cuales trabajan más de un docente y un director, en estos casos es habitual que posean docentes itinerantes, es decir aquellos que recorren dos o más escuelas.

Bustos Jiménez (2010) menciona una serie de ventajas que se encuentran en la educación rural en Argentina, por ejemplo las relaciones que se establecen entre los estudiantes: los más pequeños buscan imitar los comportamientos de los más grandes. Se presenta así la cooperación y el entendimiento mutuo, los más pequeños tienen la oportunidad de escuchar estrategias más avanzadas de aprendizaje, y el espíritu de cooperación surgido del trabajo en equipo los lleva a tener menos conflictos intergrupales.

Como otra de las fortalezas de la escuela rural argentina, el autor menciona que la educación es personalizada, al tiempo que sostiene que prima un mayor entusiasmo en la realización de actividades escolares, una mayor conexión entre las culturas del alumnado y de los adultos, lo cual potencia los aprendizajes.

Destaca también que las aulas rurales pueden llegar a ser lugares potenciales para la experimentación e investigación educativas.

Terigi (2008) sostiene que en Argentina, el modelo pedagógico de la escuela primaria graduada fue el que se extendió al contexto rural y llegó a constituir el modelo de organización del trabajo en el aula en la ruralidad, mediante el cual los docentes buscan de distintos modos retener en el contexto de la sección múltiple la organización graduada.

La ausencia de producción pedagógica específica para la escuela primaria rural genera que los docentes traten de recuperar los modelos didácticos implementados en las escuelas urbanas e incorporarlos al plurigrado. Dada la escasez o ausencia de textos específicos para la ruralidad, el maestro adquiere un rol fundamental ya que es quien debe encontrar los modos de desarrollar contenidos de grados diferentes en condiciones de enseñanza simultánea, teniendo como herramientas un conjunto de propuestas didácticas preparadas para el aula urbana.

Otro aspecto que destaca Terigi (2013) es que los plurigrados son al mismo tiempo aulas multiedad, ya que en ellas transitan y conviven estudiantes de diferentes edades, en las cuales se generan aprendizajes en forma simultánea. Es decir en una clase multigrado se convoca a estudiantes de distintas edades para aprender. Dicho aprendizaje es acompañado por tutorías entre pares, generándose un aprendizaje colaborativo que posibilita a su vez estimular la independencia, la autoestima y el desarrollo intelectual de los niños.

Es así que los docentes implementan el desarrollo de metodologías activas y las estrategias didácticas múltiples que emplean, logran que la organización del espacio sea más flexible que en una escuela urbana. En ellos se encuentra la compleja tarea de resolver la simultaneidad de la enseñanza. Para ello, en la mayoría de los casos los maestros optan por procedimientos basados en la sucesión, organizando sus propuestas a través de agrupamientos internos estables dentro de la clase, que tienden a mantener la referencia a los distintos grados escolares (Terigi, 2008).

Este agrupamiento interno, tiene una estrecha vinculación con el modo en que los docentes organizan su trabajo, relacionado también con el conocimiento didáctico que requieren para poder implementar un trabajo simultáneo que posibilite el aprendizaje de los estudiantes, pero que a su vez atiende a las múltiples cronologías de aprendizaje, existiendo tantas cronologías como grados que componen el plurigrado (Terigi, 2010).

Como señalan Cragolino y Lorenzatti (2015) el trabajo docente en el multigrado implica un problema técnico complejo desatendido en las instancias pedagógicas del sistema, ya que el trabajo en el aula se ve afectado por el escaso tiempo que los alumnos están en la escuela, muchas veces tras largos recorridos a pie, con calendarios y horarios que a veces contemplan más las necesidades de transporte de los maestros que la de los alumnos.

Las autoras mencionan que no es necesario diseñar un currículum específico para la educación rural, pero sí incluir contenidos regionales y locales que tiendan a promover procesos de aprendizaje y permitan incidir en la realidad vivencial e inmediata de los estudiantes. Asimismo, es necesario que se promueva el sentido de pertenencia e identidad a través de una propuesta pedagógica que permita aprovechar aspectos propios del trabajo que los niños realizan, ya sea en el plano doméstico o productivo.

Dado que los niños que viven en zonas rurales están habituados al trato y manejo de elementos naturales concretos y a explicaciones de fenómenos naturales que no siempre coinciden con las interpretaciones científicas, se torna necesario trabajar sobre aquellos conocimientos que los alumnos poseen del saber cotidiano, entrelazándolos con la heterogénea y compleja producción de conocimientos que desde otra lógica, los niños construyen en el ámbito escolar.

Otra cuestión importante que destaca Terigi (2013) es que en la educación rural argentina no se requiere de una formación específica para desempeñarse en las escuelas rurales, ni para el trabajo en secciones múltiples, dada la exigua formación docente específica para la ruralidad. La mayoría de los maestros que se desempeñan en las escuelas rurales han sido formados en institutos urbanos,

cuyos títulos oficiales habilitan a sus egresados para enseñar en cualquier escuela primaria del país.

En relación con experiencias didácticas innovadoras en el ámbito de la ruralidad en Argentina, es importante señalar que existieron iniciativas docentes en distintos períodos históricos que se preocuparon por esta temática, es el caso de las innovaciones realizadas por el maestro Luis Iglesias y por las maestras Olga y Leticia Cossettini.

En el año 1938 Luis Iglesias se hizo cargo de la Escuela Rural N° 11 de Esteban Echeverría, ubicada a ocho kilómetros la ciudad bonaerense de Tristán Suárez, en el partido de Ezeiza del Gran Buenos Aires. Para la enseñanza organizó un temario básico a partir del programa estatal común de las escuelas urbanas, el cual contempló intereses, necesidades y realidades biosociológicas de los niños campesinos. Incorporó también la observación de los fenómenos naturales, de los vegetales y animales, la realización de experiencias en el laboratorio escolar, la interacción con piezas del museo y el uso de ilustraciones con textos informativos. Estas propuestas incluían el trabajo con situaciones concretas y con el contexto escolar, iniciando así a los niños en el razonamiento de estos contenidos (Iglesias, 1973).

Por su parte las hermanas Olga y Leticia Cossettini entre los años 1935 y 1950 desarrollaron experiencias complejas e innovadoras para el multigrado en la Escuela N° 69 Gabriel Carrasco, ubicada en las afueras de la ciudad de Rosario (provincia de Santa Fe). Su proyecto se concretó a través de la implementación de la Escuela Serena, un modelo educativo que trabajó sobre la flexibilización horaria y espacial y las prácticas de enseñanza, democráticas y creativas, posicionando a los niños como seres creativos que participaban de múltiples actividades en interacción con la comunidad.

Esta propuesta otorgó además a las imágenes un lugar primordial estableciendo su relación con el conocimiento científico, conjugando la educación estética y la educación científica en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La imagen se consideró un soporte y vía privilegiada de transmisión del

conocimiento como también un instrumento valioso que posibilitó el registro de este proyecto (Fernández y col. 2016).

Si bien estas experiencias surgieron hace varias décadas, en los últimos años es posible encontrar escuelas rurales en las que, mediante la lectura de la producción de estos referentes, retoman distintos aspectos de estas experiencias (Padawer, 2008).

3.a) 2. Origen de las escuelas rurales y de las escuelas de formación docente para la enseñanza rural en la provincia de Entre Ríos.

Susana Mayer (2014) describe la organización del sistema educativo desde 1870, en la provincia de Entre Ríos.

La autora afirma que las últimas décadas del siglo XIX y principios del siglo XX constituyen el período en que la Argentina afianza su economía a través del modelo conocido como agroexportador en base al monocultivo del trigo, ingresando al país numerosos inmigrantes, entre ellos europeos que se radicaron en las colonias agrícolas de las provincias pampeanas. Argentina se posiciona así como proveedor de materia prima a nivel internacional y la provincia de Entre Ríos es beneficiada con este crecimiento impulsando la fundación de colonias como centros productores.

Con la llegada de los colonos se organiza también el sistema educativo nacional y provincial; así la expansión de la frontera agrícola se corresponde también con la expansión de la escuela. Durante esos años se crearon escuelas particulares sostenidas por los vecinos, quienes se ocupaban de pagarles a los maestros para que enseñaran a los niños. Con la Ley Nacional 1420 del año 1884 y con la Ley Provincial de Educación Común de 1886, se da comienzo a la escuela primaria obligatoria en el estado provincial.

En el caso de las escuelas particulares que existían antes de la creación de las escuelas públicas, fueron regulándose con la exigencia de los diplomas a sus docentes, con las condiciones edilicias adecuadas y con el acuerdo de los contenidos mínimos; dichas escuelas con el correr del tiempo fueron

reemplazadas por escuelas estatales, o cerradas según la opinión de los inspectores que eran en ese momento los agentes encargados de supervisar dichos establecimientos.

En cuanto a la organización de las escuelas en la provincia de Entre Ríos a principios del siglo XX, existían las escuelas infantiles quienes contemplaban solo primero y segundo grado, subdivididas cada una en clases progresivas denominadas inferiores y superiores; las escuelas elementales que abarcaban desde primer grado a cuarto grado; y las escuelas superiores que eran las únicas que poseían desde primer grado hasta sexto grado. Estas categorías se correspondían también con las habilitaciones de los maestros y el número de cargos docentes, es así que las escuelas infantiles presentaban un cargo de director y en ocasiones podía asignarse un ayudante, en las escuelas elementales se encontraba un director y un maestro de grado y las escuelas superiores podían contar con un director, un vicedirector, maestros de grado y maestros especiales (Mayer, 2015).

En el ámbito rural de la provincia de Entre Ríos, a principios del siglo XX solamente se crearon escuelas infantiles, abriéndose en los lugares más poblados las escuelas elementales y en las zonas urbanas se crearon las escuelas superiores.

Respecto a los cargos docentes la Ley Provincial Nº 2.545 del año 1918, establece las siguientes categorías para los docentes: en primer orden Profesor Normal, en segundo orden Maestro Normal, en tercer orden Maestro Normal Rural, en cuarto orden Maestro Rural, en quinto orden Maestro Especial. Según esta ley los maestros rurales solamente podían ejercer en las escuelas infantiles y elementales.

En cuanto a la formación de los docentes rurales de escuelas infantiles y elementales se concretó un plan a través de cursos regulares y algunos temporarios (aceptando solo a varones para su cursado) dictados por la Escuela Provincial Normal Rural Juan Bautista Alberdi, fundada en 1904 en el

departamento Diamante, escuela que es pionera en la formación de docentes rurales Argentina y toda Latinoamérica.

Los planes de estudio contemplaban tres años de cursado, cuyo objetivo era formar maestros que además de realizar la instrucción común tenían que adquirir nociones sobre industria, ganadería y agricultura para poder insertarse en las escuelas de las distintas regiones de la provincia.

Susana Mayer (2014) señala que la Escuela Alberdi, es el primer establecimiento de educación rural en Latinoamérica. Dicha institución se fundó en el año 1904 en las tierras de la estancia “Nuestra Señora de los Ángeles”, abarcaba un total de 400 hectáreas que fueron adquiridas por la provincia de Entre Ríos a la sucesión del ex gobernador Ramón Febre. Dicha propiedad se encontraba en el límite interdepartamental entre Paraná y Diamante, límite que se modifica en el año 1987, causando que la institución quede ubicada en el departamento Paraná.

El objetivo de la Escuela Alberdi era formar maestros normales rurales para las escuelas de la zona. Los estudiantes ingresaban con el requisito de poseer escuela primaria completa, y se los formaba en relación a pedagogía y agronomía.

En sus comienzos solamente fue una escuela de varones, tenían internado y se beneficiaba a los estudiantes de medios rurales a través de programas de becas, que garantizaban puestos de trabajo una vez que finalizaban el cursado. Este proyecto de institución tuvo mucha aceptación entre los colonos de Diamante quienes comenzaron a enviar a sus descendientes a la escuela Alberdi. Además la institución permitió que durante el siglo XX muchos jóvenes pudieran finalizar la escuela secundaria.

Para la supervisión y seguimiento de las actividades de las escuelas existía la figura de los inspectores escolares regulada por el Consejo General de Educación, quienes cumplían con las tareas relevantes en la formación docente ya que realizaban visitas a las instituciones, dictado de conferencias para los docentes los días sábados con asistencia obligatoria, publicaciones en los

boletines de educación sobre orientaciones pedagógicas y ejemplos prácticos, y recomendaciones sobre las diferentes situaciones que se presentaban.

Durante los años 1930 y 1960 se produce la pérdida de las exportaciones y el surgimiento de la industria nacional lo que lleva a un cambio en las actividades económicas y con ello, la población del campo comenzó a migrar a las ciudades. En este contexto las instituciones educativas atravesaron cambios, como por ejemplo la unificación del sistema educativo nacional, la orientación laboral de los contenidos, el incremento de los años de escolaridad. Se reglamenta así la enseñanza primaria bajo la Ley Provincial N° 3290/1940 que establecía la obligatoriedad de los contenidos mínimos en lengua española, aunque continuaban existiendo escuelas extranjeras que brindaban su enseñanza en otros idiomas.

En 1947 durante el gobierno de Juan Domingo Perón se unifica la educación pública en todo el país, y con el gobierno en la provincia de Entre Ríos de Héctor Domingo Maya (1946-1950) se prohíben las escuelas extranjeras.

Durante esos años, en la provincia de Entre Ríos se produce la expansión del sistema educativo rural, se crearon escuelas completas en las zonas urbanas y se extendieron los años de obligatoriedad de la escuela primaria.

Por esos años se tornaron visibles otros problemas de la educación rural, como la insuficiente atención a la población escolar del campo, a la que no se le estaban brindando las escuelas completas que tenían las ciudades.

En 1956 se crea el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) que empieza a articular con las escuelas rurales de la zona, incorporando el conocimiento de las nuevas tecnologías agropecuarias como contenido del currículum de las escuelas rurales.

A comienzos de la década del sesenta se traspasaron las escuelas nacionales a las jurisdicciones provinciales mediante la Ley Nacional N° 15.706/61 y se reorganizó la escuela estableciéndose siete grados (de primero a séptimo grado).

Con la creación del séptimo grado, las escuelas rurales (por más que fueran de personal único) quedaron conformadas con la estructura completa, desapareciendo la clasificación de escuelas Infantiles, Elementales y Superiores, lo que llevó a una reestructuración de la carrera docente para que los títulos sean válidos para enseñar de primero a sexto grado.

En 1962, en Entre Ríos se produjo la creación de la Escuela Provincial Normal Rural Almafuerde por Resolución N° 47/62 que permitió la incorporación de mujeres para la docencia rural. Su plan de estudio presentaba una igualdad de oportunidades entre varones y mujeres en la promoción, pero tenían diferentes contenidos en la formación.

La Escuela Normal Rural Almafuerde surge como la institución formadora de maestras rurales, ya que la Escuela Normal Rural Alberdi, formaba solamente maestros varones. La formación de los docentes tenía una fuerte impronta en relación con el medio rural y los docentes contaban con una preparación específica, haciendo enfoque en los contenidos prácticos del currículum.

En 1969 Entre Ríos consigue salir del aislamiento vial con la creación del túnel subfluvial "Raúl Uranga-Carlos Sylvestre Begnis", que une las provincias de Entre Ríos y Santa Fe. Al mismo tiempo se implementaron políticas educativas para mejorar la educación rural, con el fin de contribuir a retener la población rural.

En 1982 la Escuela Alberdi atraviesa una serie de cambios curriculares y de reformas institucionales, que posibilitó la incorporación de estudiantes mujeres (Nani y Mayer, 2006 citado en Mayer, 2014).

Desde 1990 en adelante se producen otros cambios económicos que afectan a la educación rural de Entre Ríos. La población rural se relocaliza en pequeños pueblos y se produce el despoblamiento de las zonas rurales. Si bien se extiende la obligatoriedad a la escuela secundaria rural, las mismas presentan escasa matrícula. Se registra así un período en el cual los alumnos se cambian a otras instituciones urbanas. En relación a los maestros también se produce mucha

movilidad, frecuentes cambios de situación de revista y permanecen escaso tiempo en las viviendas de las escuelas.

En el año 1993 la Ley Nacional 24.195 extiende la educación obligatoria a diez años, a partir de los cinco años del nivel inicial, sustituyó al nivel primario de siete años por la educación general básica extendiéndose a nueve años, adelantando el ingreso de los niños a las escuelas. A partir de esta ley se crean salas de educación inicial en las escuelas rurales y en el nivel secundario requirió de docentes formados en las distintas disciplinas.

En el año 2000, en la Provincia de Entre Ríos, se crea la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER) por Ley Provincial N° 9.250. Su creación respondió a una propuesta política que intentó hacerse cargo del desafío de organizar una nueva oferta educativa a nivel superior que diera cuenta de las necesidades de la vida social, económica, política y cultural de la sociedad entrerriana. En su conformación se incorporaron escuelas medias con una larga historia en el entramado educativo entrerriano (Mingo y Rivas, 2010).

Dicha legislación dispuso la transferencia de más de veinte Institutos Superiores, Institutos de Enseñanza Superior, Escuelas de Nivel Medio y Superior, Escuelas Superiores, Colegios Superiores y otras instituciones a la recientemente creada UADER. Dicha universidad está conformada desde el año 2004 por cuatro Facultades: Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, Facultad de Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias de la Gestión y la Facultad de Ciencias de la Vida y la Salud. En ese año las Escuelas Normales Rurales Alberdi y Almafuerte pasaron a pertenecer a la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales. En ambas escuelas se dictan las carreras de Profesorado de Educación Primaria con orientación rural y Profesorado de Educación Inicial con orientación rural.

Si bien en la Argentina existen diferentes documentos nacionales sobre la enseñanza en la ruralidad, publicados por el Ministerio de Educación de la Nación, como son la serie “Cuadernos para el docente: Ejemplos para pensar la enseñanza en el plurigrado”, publicados en el año 2007, o “Hacia una mejor

calidad de educación rural: Ciencias Naturales” (publicado en el año 2005) y en los últimos años se dictó un postítulo específico para educación rural (Postítulo de especialización superior para maestros de educación rural, Prudent y col., 2015), los mismos hacen referencia a la enseñanza en la ruralidad y a la organización didáctica del plurigrado no encontrándose estudios o investigaciones específicas acerca de cómo conciben la enseñanza de Ciencias Naturales los docentes de escuelas rurales.

3.b) Concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales:

Diversas teorías y numerosos autores han buscado respuestas a los distintos interrogantes que se plantean a la hora de enseñar ciencias. Ortega y col. (2014) por ejemplo, sostienen que dentro de las concepciones sobre la enseñanza de las ciencias se pueden analizar diferentes aspectos: el epistemológico, relacionado con la construcción de la ciencia; el aspecto conceptual, en relación con qué conceptos tienen los docentes sobre la ciencia; y el aspecto didáctico, que se orienta a identificar qué criterios tienen en cuenta los docentes para el desarrollo de sus clases de ciencias, qué sucede en las clases de ciencias, cómo enseñan y cómo creen que los estudiantes aprenden.

Porlán (1993), Porlán y col. (1998) citados en Porlán y col. (2011) y Solís Ramírez y col. (2012) aluden a dos perspectivas sobre la enseñanza de las ciencias: las de carácter epistemológico y las de carácter didáctico.

3. b) 1. Perspectivas epistemológicas:

Estas perspectivas intentan encontrar explicaciones en torno al conocimiento científico y filosófico, es decir a cómo se concibe la ciencia. Diversas teorías epistemológicas a lo largo del tiempo han buscado sentido a estas cuestiones, por ejemplo el Absolutismo, el Relativismo y la Epistemología de la complejidad.

El Absolutismo recoge las tradiciones positivistas y racionalistas para las cuales el conocimiento científico es verdadero, universal y ahistórico. Para el Absolutismo el conocimiento es un producto de la mente humana forjado a partir

de la razón, la lógica y la argumentación: el conocimiento no está en la realidad, y por tanto no se obtiene por un proceso de observación (Rodríguez y Adúriz Bravo, 2011). El conocimiento es jerarquizado, en el sentido de que la existencia de criterios racionales universales para la comprobación de las teorías asegura su veracidad y la posibilidad de delimitar la científicidad de las mismas.

Dentro de esta perspectiva se distinguen dos posturas, la empírico-inductivista y la racionalista.

Para la perspectiva empírico-inductivista, el criterio de validación del conocimiento científico se asienta en los hechos. Esta visión empirista se ha generalizado en la sociedad, en la cual el conocimiento se concibe como una entidad o un producto acabado, cuyas verdades son incuestionables, con un solo método experimental que parte de la observación. Para esta perspectiva el progreso científico es lineal y acumulativo, ya que los nuevos conocimientos se integran a los antiguos y los superan.

Se le otorga mucha importancia al examen empírico de los fenómenos: al conocimiento se accede mediante la observación sistemática y la experimentación con el propósito de descubrir los principios o leyes que rigen la naturaleza. La experiencia se torna la única fuente de saber confiable y las teorías se formulan estableciendo generalizaciones y realizando inferencias de carácter inductivo (Porlán y col. 1997).

El método que se acepta como válido para la formulación de teorías es el método experimental de las ciencias naturales, para el cual el punto de partida es la observación imparcial de la realidad. Las observaciones son lo más objetivas posibles. La mente científica es como una hoja en blanco en la que se va escribiendo la experiencia acumulada (Rodríguez y Adúriz Bravo, 2011).

En cambio para la perspectiva racionalista el punto de partida del conocimiento científico es la teoría. Popper (1983) es uno de los autores más representativos de esta postura: su preocupación ha sido encontrar el criterio de demarcación entre ciencia y no ciencia, denominado refutabilidad. De acuerdo con

este criterio una teoría es científica en la medida que deja abierta la posibilidad de ser falsada o refutada. Una teoría que se puede verificar a través de hechos opuestos puede poseer parte de verdad pero no es científica, puesto que cierra la posibilidad de refutación. Desde esta perspectiva, la ciencia avanza por ensayo y error, parte de problemas no resueltos y propone soluciones especulativas (conjeturas) que deberán ser comprobadas mediante la observación y la experimentación. Una teoría es científica en la medida que formule hipótesis falsables que describan o expliquen algún aspecto del mundo o el universo.

Así una teoría científica se rechaza por falsación cuando se encuentra un experimento crucial que la contradice. El progreso científico se produciría por el repetido derrocamiento por falsación de las teorías y su reemplazo temporal por otras más satisfactorias. Es decir, en palabras de Popper (1983) la ciencia crece por sucesivas conjeturas y refutaciones.

Las teorías se tornan científicas en la medida que formulen hipótesis falsables que describan o expliquen algún aspecto del mundo o el universo. Las teorías se pueden refutar o falsar mediante comprobaciones empíricas adecuadas, mientras que nunca se pueden confirmar definitivamente, ya que siempre existirá la posibilidad de su falsación. Las teorías son provisionales.

El conocimiento entonces es un producto de la mente humana forjado a partir de la razón, la lógica y la argumentación: el conocimiento no se obtiene por un proceso de observación. Se pone énfasis en la importancia que tiene la mente para la generación y la fundamentación del conocimiento científico. La razón es la fuente del conocimiento válido y el lugar donde se interpretan los hechos que acontecen en la naturaleza; los hechos son observables solo a través de y gracias a sistemas categoriales teóricos que de alguna manera los preexisten y son contruidos desde una lógica universal (Rodríguez y Adúriz Bravo, 2011).

Por lo tanto desde esta perspectiva, la ciencia avanza por ensayo y error: para los problemas científicos no resueltos se proponen soluciones de tipo especulativo (conjeturas) que deberán ser comprobadas mediante la observación y la experimentación.

El **Relativismo** por su parte, rechaza los postulados para la validación de las teorías y la visión de la ciencia que ésta asume. Su mentor, Thomas Kuhn, es quien ha formulado una crítica que constituye (usando su terminología) una “revolución conceptual”. La perspectiva que propone el autor es histórica y social, con lo cual sus planteos han llevado a considerar elementos que habían estado ausentes en la filosofía de la ciencia hasta ese momento.

Para Kuhn (1971) las teorías científicas son estructuras complejas y las denomina paradigmas, puesto que funcionan como modelos conceptuales de interpretación de la realidad aceptados por las comunidades científicas, es decir son un conjunto de creencias, valores y técnicas compartidos por una comunidad científica.

En los períodos de vigencia incuestionable de un paradigma, o períodos de ciencia normal, los investigadores resuelven los enigmas o problemas que son susceptibles de solucionar a la luz del paradigma, mejorando su articulación y coherencia interna.

El cambio de paradigma se produciría en momentos de crisis en los cuales se da una reconstrucción del campo que conlleva a nuevos fundamentos, métodos y aplicaciones. Al partir de presupuestos distintos los paradigmas sucesivos serían incomparables.

El cambio científico no es ya una cuestión de progreso lineal y acumulativo, por el contrario, es precedido por un profundo estado de crisis del paradigma dominante que desemboca en una revolución científica, ello da lugar al surgimiento de paradigmas alternativos de entre los cuales se impondrá aquel que consiga mayor adhesión entre los miembros de la comunidad científica.

Los problemas para los que el paradigma no ofrece soluciones se denominan anomalías. Cuando el número de anomalías comienza a alterar el trabajo de los científicos se inicia un período de crisis y, nuevamente un ciclo de revolución y cambio.

En esta perspectiva se considera que el núcleo del pensamiento científico es el conjunto de destrezas necesarias para la coordinación entre teorías y pruebas empíricas, en el proceso de búsqueda de conocimientos nuevos o mejor explicados, que está vinculado al proceso de revisión y cambio de teorías (Vázquez-Alonso y Manassero-Mas, 2018).

El progreso científico existe en el sentido de que los nuevos paradigmas son más precisos y consistentes y tienen más capacidad de resolver los problemas.

La **Epistemología de la complejidad**, por su parte, es una postura alternativa formulada por Edgar Morin (2000) quien plantea que la ciencia requiere que sus explicaciones sean retroactivas y recursivas, no sólo causales y lineales, apareciendo la necesidad de contextualizar el conocimiento, es decir de reconocer las interacciones del objeto con el entorno.

Dentro de sus ideas principales se sostiene que las partes se incluyen en el todo, pero el todo también en las partes, entendiendo así el concepto de totalidad; las explicaciones no deben ser reduccionistas sino de carácter heterogéneo y complementario, retroactivas y recursivas.

En las investigaciones se presenta la necesidad de relacionar los objetos y los sujetos, el conocimiento requiere de una conceptualización en la que se reconocen las interacciones de los objetos con el entorno. La complejidad da lugar a una forma de actuación compleja por la comunicación consciente entre ciencia, ética y política.

Se promueve la noción de incertidumbre entendiendo que cualquier cosa puede pasar y en el momento menos esperado; esto implica estar atento a cualquier acontecimiento que se produzca en la naturaleza, entendiendo a ésta como los fenómenos diversos que se dan en el universo; de esta forma la observación humana llevará al desarrollo de un tipo de pensamiento distinto que esté pendiente de los detalles, de los procesos, de los aspectos constitutivos, del

todo en general, de cada una de las cuestiones abordadas con el razonamiento, con el pensamiento.

Tomando en consideración lo anteriormente planteado, se reconoce el pensamiento complejo como el razonar, precisamente, las complicaciones, las incertidumbres y las contradicciones. Pensar desde y para la complejidad va más allá de observar lo aparente, es pensar tanto los elementos constitutivos como el todo.

Otro aspecto a tener en cuenta por esta perspectiva es el contexto para ubicar cualquier hecho, situación, conocimiento o información, dentro del medio en el cual tiene sentido. Para Morin (2000) ubicar un acontecimiento en su contexto, posibilita ver como éste modifica al contexto, fomentando así identificar las relaciones entre todo fenómeno y su contexto, es decir las relaciones recíprocas entre el todo y las partes. Además dichos escenarios de acciones se modifican en función de las informaciones, de los acontecimientos que sobrevengan en el curso de la acción.

Asimismo, los autores Rodríguez y Adúriz Bravo (2011) sostienen que en los últimos cuarenta años se han generado nuevas posiciones teóricas dentro de las que se recuperan algunos aspectos claves de la epistemología clásica desde nuevas perspectivas y utilizando nuevas herramientas, pero que aún son escasamente aplicadas en la enseñanza de las ciencias.

3.a) 2. Perspectivas didácticas:

Las perspectivas didácticas buscan a lo largo del tiempo, construir alternativas válidas para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en relación con las disciplinas específicas Porlán y col. (1998) y Solís Ramírez y col. (2012) proponen diversas miradas, perspectivas o modelos didácticos.

Modelo didáctico tradicional: En este enfoque la enseñanza se reduce a la transmisión de conocimientos, considerados como verdades absolutas y permanentes. La concepción conservadora y transmisiva de las verdades conquistadas por nuestra cultura se apoyan en una concepción absolutista-

racionalista del conocimiento, dado que, si bien reconoce el carácter provisorio de las teorías científicas, la justificación última de éstas se encuentra en las ideas puras, universales e intemporales, que se sistematizan y formalizan lógicamente (Salvador Ibáñez, 2015).

Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los estudiantes. Su legitimidad y veracidad no se discuten, puesto que su origen (los especialistas, la ciencia) constituye en sí mismo la condición de incuestionable.

El aprendizaje se produce por memorización y por recepción pasiva de información suministrada principalmente por el docente y el libro de texto. La estrategia de enseñanza predominante es la exposición o clase magistral, la cual presenta el riesgo de caer en un verbalismo excesivo en detrimento de la experiencia vivida y de la actividad constructiva del alumno (Mayorga Fernández y Madrid Vivar, 2010).

La evaluación se concibe como una actividad de cierre en la que se aplican exámenes y se asignan calificaciones numéricas, que posibilitan comprobar los resultados, los cuales se traducen en cantidad de información memorizada. En este proceso se incluyen pruebas objetivas previas y finales como una forma eficaz de medir el grado de consecución de los objetivos previstos.

En este modelo, la enseñanza está regida por la planificación detallada de los elementos, a partir de la formulación exhaustiva de objetivos prescriptivos, los que a su vez actúan como punto de referencia para la evaluación, la que se reduce a la medición del logro de tales objetivos. Se instala la racionalidad instrumental en el discurso didáctico y en la práctica educativa. La escuela se orienta al ajuste de la conducta individual y social, a los requerimientos de la esfera económica, del mercado laboral y de los cambios vertiginosos.

El profesor es un ejecutor del currículum elaborado por especialistas y el alumno un ejecutor de las tareas de aprendizaje previstas y secuenciadas en orden de complejidad creciente.

Porlán (1993) menciona una serie de pautas características del currículum tradicional en relación al ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar? y ¿cómo evaluar? Para referirnos al qué enseñar, el autor sostiene que se establece un temario de contenidos basados en los productos de las disciplinas, en datos y hechos. Estos contenidos conceptuales condicionan los objetivos y la metodología.

Estos contenidos actúan como metas obligatorias y terminales, la organización y secuenciación de los mismos guarda coherencia con la lógica de la disciplina en estudio. Dichos contenidos son un conjunto acumulativo de datos, teorías que han superado la prueba de veracidad científica y están comprobados. El conocimiento disciplinar es jerárquicamente superior a cualquier otra forma de conocimiento. Es tarea del profesor seleccionar y organizar los contenidos.

En torno al ¿cómo enseñar? el autor menciona que en el modelo tradicional la enseñanza se da a través de la explicación y exposición oral por parte del profesor. En este modelo a aquellos alumnos que no siguen el hilo conductor propuesto por el profesor, se las rotula como indisciplinados o inadaptados a la institución escolar.

En cuanto a la evaluación se basa en la repetición mecánica de los contenidos, las respuestas de los alumnos dan cuenta de los aprendizajes, así las notas y calificaciones permiten medir y cuantificar los aprendizajes.

En este modelo la escuela tiene un rol de transmisión de valores y cosmovisiones compartidos por una sociedad y cultura en un momento determinado (Saviani, 1983; García Pérez, 2000).

Modelo didáctico tecnicista:

Este enfoque expresa la aspiración de hacer de la enseñanza una actividad científica, rigurosa y eficaz. Surge en el contexto de la industrialización y del apogeo del capitalismo en el siglo pasado.

Nace al amparo del eficientismo social que ve en la escuela y en el currículum un instrumento para lograr los productos que la sociedad y el sistema de producción necesitan en un momento dado. Los problemas escolares y la crisis de los sistemas educativos son vistos como fracasos de eficiencia de una sociedad competitiva, altamente tecnologizada, cuyos valores fundamentales son de orden económico. En esta situación, la preocupación de la educación radica en encontrar una respuesta como remedio fácil y eficaz (Gimeno Sacristán, 1992).

En oposición al enfoque tradicional, el tecnicista se presenta como una alternativa “científica”: la enseñanza deja de estar guiada por la intuición y la acción ejemplarizante del docente. Los valores ahora son la eficacia y la eficiencia, que se concretan mediante la adecuada organización de los medios disponibles.

Si bien los objetivos pasan a tener un lugar privilegiado, la discusión en torno a los fines de la educación y el análisis ideológico acerca del currículum y la función del sistema educativo, quedan fuera de esta perspectiva. La preocupación sobre los objetivos es de índole técnica (Gimeno Sacristán, 1992) y se instala así la racionalidad instrumental en el discurso didáctico y en la práctica educativa.

En relación con los contenidos, al igual que en el modelo tradicional, se consideran como algo dado aunque se advierte una visión más compleja del conocimiento. Al respecto Porlán (1993) señala que se da importancia a las relaciones entre los conceptos, a los diferentes niveles de complejidad y a los procesos a través de los cuales se producen.

La concepción epistemológica en la que se apoya este enfoque es la empirista-positivista, unida a la idea de que la ciencia progresa indefinida y linealmente, y las verdades a las que arriba son acumulativas. El método experimental es la vía de acceso al saber objetivo y, junto con el uso del lenguaje formalizado, constituyen las herramientas idóneas para evitar ambigüedades y lograr un conocimiento fiable (Entel, 1988).

Tal como lo plantea el autor el positivismo no proporcionó solamente conocimientos, sino un modelo de actividad de conocer, caracterizado por la

tendencia a reducir los procesos a hechos (fragmentando así la realidad), por desestimar todo aquello que no fuera cuantificable y rechazar las contradicciones. Esto se trasladó a la estructuración del currículum y hasta a la organización espacial y temporal de la vida escolar.

Como ejemplo de este enfoque se puede citar al modelo conductista el cual promueve un estilo de enseñanza centrado en aspectos técnicos de la enseñanza y los aprendizajes, ignorando que la tarea docente es una práctica profesional y artística con un fuerte compromiso moral y social, con componentes tanto técnicos, como morales y teóricos.

Siguiendo a Porlán (1993) a modo de pautas generales, este modelo prioriza la educación por objetivos que se alcanzan como resultado del proceso de aprendizaje. Los contenidos, estrategias metodológicas y la evaluación son subsidiarios ajustados a tales objetivos.

Se realizan planificaciones minuciosamente con metas finales de los aprendizajes que se tienen que conseguir. La organización de la tarea en el aula se da en torno a una secuencia cerrada de actividades, a los fines de garantizar la consecución de los objetivos de aprendizaje previstos.

La evaluación se realiza mediante pruebas objetivas previas y finales. Se establecen actividades de recuperación preestablecidas como el mejor procedimiento para que los alumnos con problemas vuelvan a intentar la consecución de ciertos aprendizajes. Se proponen diagnósticos previos del nivel de aprendizajes de los estudiantes y diagnósticos finales a través de pruebas objetivas de opciones múltiples.

Modelo didáctico espontaneísta o activo:

Se enmarca en los postulados de la Escuela Nueva, corriente pedagógica que considera que la educación prepara para la vida, se da en la vida y coloca al estudiante en el centro de la reflexión. Sus principios son: actividad, libertad, individualidad, vitalidad, colectividad. Sus planteamientos iniciales coinciden con el desarrollo de la Psicología Evolutiva: sitúa al estudiante en el foco de la reflexión y

en el centro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. El docente acompaña el proceso de desarrollo favoreciendo el cambio y la adquisición de habilidades, actitudes y valores, social e individualmente aceptados.

Este enfoque se basa en la filosofía pedagógica de María Montessori (1948) que promueve formar a los alumnos para el mundo. Junto con Dewey trabajaron en generar aportes para la pedagogía del niño, una pedagogía espontánea que destaca diferentes habilidades como aprender haciendo y alimentando la curiosidad. Se propone una disciplina activa mediante la cual el alumno es el protagonista, es el que lidera su aprendizaje y toma la iniciativa a la hora de llevar a cabo sus tareas académicas (Támara Puerto, 2018).

Así, el conocimiento escolar es concebido como un producto abierto, generado a través de un proceso espontáneo de apropiación. La improvisación se convierte en una vía para dar respuesta a los requerimientos espontáneos que surgen en el aula. Los contenidos curriculares no se definen de manera apriorística, sino que se seleccionan a partir de los intereses de los alumnos vinculados a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Las planificaciones son abiertas, flexibles y la improvisación no es una debilidad, sino una vía para dar respuestas a los requerimientos espontáneos del aula.

El currículum, según esta corriente pedagógica, es integrado y atiende las etapas del desarrollo evolutivo de la persona, que van desde el nacimiento hasta la mayoría de edad.

Como estrategia metodológica se prioriza el aprendizaje a través de la acción. Dentro de las actividades se encuentran todas aquellas que posibiliten la observación directa de la realidad, para inferir, a partir de ella, los conceptos más relevantes. Este tipo de enseñanza no se centra en aprender conceptos sino procedimientos que permitan a los educandos aprender por sí mismos cualquier tipo de conocimientos.

Alirio Pérez y col. (2016) destacan que este sistema de enseñanza cuenta con la inclusión de materiales didácticos propios, que convierten al niño en

protagonista de su propio aprendizaje. Se procura así la autonomía, la independencia, la iniciativa, la capacidad de elección, el desarrollo de la voluntad y la autodisciplina como pilares esenciales del aprendizaje y para el desarrollo de la personalidad del niño.

El aula de clases se convierte en un espacio de convivencia, promoviendo las condiciones para que el niño se comprometa a realizar actividades creativas y subjetivas, en las que el docente es observador y guía.

En cuanto a la evaluación, deja de ser un instrumento de calificación y sanción, para convertirse en un proceso en el que la participación de los alumnos es fundamental para analizar sus aprendizajes y para la toma de decisiones sobre la dinámica de la clase.

Siguiendo a Porlán (1993) las pautas de organización de esta perspectiva se basan en la ausencia de una programación, las actividades se vuelven muy abiertas, los objetivos y los contenidos muchas veces no están explicitados. Los estudiantes adquieren un rol activo, el trabajo áulico pueden ser grupal o responder a los intereses individuales. Se destaca la flexibilidad de las acciones, se resaltan las actividades de observación, experimentación, expresión y puesta en común. Los planes o proyectos de trabajo se reorganizan y/o modifican según los intereses o motivaciones de los estudiantes, lo que obliga muchas veces a utilizar estrategias de improvisación.

En este enfoque se promueve la espontaneidad y la naturalidad de las clases. Se prioriza el aprendizaje de procedimientos que posibiliten a los alumnos aprender por sí mismos cualquier tipo de aprendizaje. Las actividades están destinadas a promover la observación directa de la realidad, para inferir a partir de ella los conceptos más relevantes. Para evaluar, los docentes y los estudiantes tienen la misma participación, sobre todo en la toma de decisiones.

La perspectiva de la Escuela Nueva intenta promover el desarrollo de la autonomía y la autorrealización personal, favoreciendo la formación de ciudadanos capaces de insertarse en el mundo actual.

Modelos didácticos alternativos:

Estos enfoques constituyen una propuesta alternativa a las limitaciones de los enfoques anteriores, intentan superar la disociación entre teoría y práctica en la enseñanza y recuperar una visión de conjunto de los estructurantes del método didáctico.

Dentro de estos enfoques podemos encontrar **la enseñanza por indagación** (Pozo y Gómez Crespo, 2009). Este es un modelo didáctico que propone generar situaciones de enseñanza que posicionen al estudiante en un contexto que le permita construir ciertos hábitos de pensamiento asociados a los modos de conocer de la ciencia.

Los esfuerzos por involucrar a los estudiantes en actividades de indagación se remontan a John Dewey (1938) quien fomentó el aprendizaje generado a partir de la actividad y el desarrollo de experiencias prácticas enfocadas a la resolución de problemas reales y a la discusión y argumentación de posturas entre pares.

Estos modelos de enseñanza se enmarcan dentro la didáctica constructivista y crítica. Proponen que el sujeto construya su conocimiento a través de la interacción con el entorno social, cultural y natural. La función del docente es mediar entre el contenido y los alumnos, proporcionando la ayuda necesaria para que el estudiante avance progresivamente hacia la apropiación significativa de los saberes.

La intervención docente cobra especial relevancia, en lo que hace tanto a su conocimiento disciplinar (que le permite decidir lo que es epistemológicamente relevante) como a su conocimiento metodológico, para enseñar el contenido específico. Las planificaciones tienen un carácter flexible y se van reformulando durante el proceso.

El conocimiento disciplinar y cotidiano es producto de una construcción realizada a través del cambio evolutivo de conceptos. Esta construcción es modificable y constituye el fruto de la interacción participativa y productiva del sujeto con su ambiente. El conocimiento escolar es el producto abierto de un

proceso orientado, el docente adopta el rol de guía, favoreciendo los aprendizajes grupales y la construcción del conocimiento. El aprendizaje se produce por la participación activa de los sujetos en procesos que requieren la definición de problemas relevantes, la contrastación de las ideas previas con los nuevos conocimientos y las evidencias de la realidad investigada (Cañal y col, 2011).

García González y Furman (2014) señalan que en la enseñanza por indagación se trabaja a partir de situaciones problemáticas generalmente de la vida cotidiana, a partir de las cuales los alumnos realizan investigaciones guiadas por el docente que permiten construir un aprendizaje en el aula con modelos explicativos y teorías. Es así como este tipo de enseñanza propone que todos los alumnos adquieran una serie de capacidades que les permita convertirse en estudiantes independientes, creadores y capaces de buscar respuestas junto a otros.

Dentro de las actividades de enseñanza se promueven aquellas que involucren a los estudiantes en la construcción de habilidades del pensamiento científico como por ejemplo: observar, medir, enunciar preguntas, formular hipótesis y predicciones, diseñar experimentos, interpretar datos, extraer conclusiones, hacer reflexiones autocríticas, trabajar en equipo y comunicar resultados en forma oral y escrita. En este tipo de enseñanza se fomenta la elaboración de preguntas investigables y auténticas, cuyas respuestas signifiquen un desafío para los estudiantes, como factor primordial para generar la construcción de conocimientos.

El aprendizaje no se limita solamente a la realización de experiencias que demuestren un principio o teoría trabajado en el aula, sino que implica que los estudiantes se involucren en actividades en las que el proceso de resolución cobre un papel relevante.

Bybee (2004) citado en Toma y Greca (2015) menciona algunas características de la enseñanza por indagación:

- Los saberes o fenómenos estudiados poseen un interés científico que se conectan con los conocimientos propios del alumnado, promoviendo un conflicto cognitivo que impulsa a la expresión de las ideas previas.
- Los estudiantes son involucrados en experiencias que permiten la formulación y comprobación de hipótesis, la resolución de problemas y la generación de explicaciones del fenómeno estudiado, a partir del análisis y la interpretación de datos y la síntesis de ideas propias.

En cuanto a la **enseñanza basada en problemas** Barrel (1999) sostiene que es un proceso que posibilita responder preguntas, curiosidades, dudas e incertidumbres sobre fenómenos complejos de la vida. En el ABP, el grupo de estudiantes y su tutor analizan un problema a partir del cual plantean las necesidades de aprendizaje. Para poder resolverlo, los estudiantes realizan una búsqueda bibliográfica autodirigida, participan de actividades teóricas y prácticas y posteriormente discuten en grupo sus hallazgos y profundizan sus aprendizajes, favoreciendo el desarrollo de habilidades, competencias y autonomía (Fabro, 2009).

Merino (1998) citado en Veglia y Galfrascoli (2018) destaca que en los enfoques alternativos se promueve que los estudiantes puedan hacer explícitas y expliquen las ideas previas, a través de introducir situaciones problemáticas que generen el conflicto cognitivo y el cambio conceptual. En este sentido se procura el trabajo con situaciones problemáticas que se vinculen con la cotidianidad de los alumnos.

Asimismo se promueve la posibilidad de que los sujetos de aprendizaje construyan soluciones alternativas ante las diversas situaciones problemáticas e instancias que posibiliten la socialización y comunicación del conocimiento. En este sentido se validan tanto los procesos individuales de construcción del conocimiento como también los procesos colectivos. Se tiene en cuenta la reestructuración del sistema de ideas para poder progresar en los conocimientos y se analizan críticamente los errores y dificultades que aparecen durante la construcción del conocimiento.

Para estos modelos alternativos de enseñanza (tanto para la enseñanza por indagación como para el aprendizaje basado en problemas) el aprendizaje se genera por la construcción de nuevos modelos, se aclaran, revisan, amplían los conocimientos y habilidades, que una vez aprendidos se vuelven aplicables a otras situaciones.

En cuanto a la evaluación se genera un espacio de revisión conjunta entre el alumnado y el profesorado para evaluar el qué y el cómo se va aprendiendo. Se concibe así a la evaluación como un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. La evaluación asume una perspectiva crítico-reflexiva en relación con el contexto y con los componentes didácticos. No se evalúa solamente el proceso de los estudiantes, sino también se promueve la autoevaluación de la práctica docente.

En estos modelos didácticos alternativos, la función de la escuela se centra en formar sujetos participativos, críticos, creativos, autónomos, capaces de convivir democráticamente y de comprender el mundo circundante, promoviendo el cambio social a través de la formación de personas comprometidas y capaces de transformar la realidad.

Capítulo 4:
Enfoque epistemológico de la investigación.

4.a) Enfoques epistemológicos de la investigación:

En este apartado, se describirán en primera instancia algunas cuestiones relacionadas con las características propias de los diferentes enfoques epistemológicos de la investigación en el ámbito de la educación, señalando luego la postura elegida para la investigación.

Autores como Pérez Serrano (2003) y Sandín Esteban (2003), citados en Fabro (2015) describen principalmente dos paradigmas en la investigación socioeducativa: el “paradigma cuantitativo o positivista” y el “paradigma cualitativo o interpretativo”.

Otros autores, como Taylor y Bogdan (1986) citado en Hernández del Campo y col. (2016), Arnal y col. (1992), Carr (2002), Lukas y Santiago (2004) y Tójar (2006) diferencian un tercer paradigma que denominan “paradigma crítico o sociocrítico” para agrupar las tendencias de la investigación de denuncia, de investigación-acción, y de producción o descubrimiento de teorías para el mejoramiento, cambio y transformación.

Enfoque epistemológico positivista o cuantitativo:

Este enfoque centra sus bases en el paradigma positivista para el cual la naturaleza de la realidad es única, fragmentable, tangible y simplificada. La finalidad de la ciencia y de la investigación gira en torno a explicar, controlar, dominar y verificar los datos con los cuales se está trabajando. Este tipo de investigación tiene una fuerte relación con las investigaciones en ciencias naturales.

Dentro de este paradigma se persigue un conocimiento de tipo técnico expresado mediante leyes nomotéticas. En relación al proceso de investigación está libre de valores y el investigador intenta asumir una posición neutral y objetiva. Existe una independencia entre el sujeto investigador y el objeto de conocimiento.

Vega-Malagón y col. (2014) describen algunas de las características relevantes del enfoque positivista:

Para la recolección y análisis de datos primero se elige una idea, que se transforma en una o varias preguntas de investigación, que conforma una o varias hipótesis y luego se desarrolla una estrategia para probarla o refutarla. Las hipótesis se someten a pruebas utilizando los diseños de investigación apropiados.

En esta metodología se confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud, patrones de comportamiento de una población. Se basa en un esquema deductivo y lógico, que puede ser reduccionista y pretende generalizar los resultados de sus estudios mediante muestras representativas.

Se miden y definen las variables en un determinado contexto. Posteriormente en relación a las mediciones obtenidas se analizan los resultados a través de métodos estadísticos y se establece una serie de conclusiones respecto de la hipótesis planteada. La forma confiable para conocer la realidad es a través de la recolección y análisis de los datos de acuerdo a ciertas reglas lógicas. Se asocia con experimentos, encuestas con preguntas cerradas o con estudios que emplean instrumentos de medición estandarizados.

Enfoque epistemológico interpretativo o cualitativo:

Cuando se habla de enfoque interpretativo se hace referencia al carácter cualitativo de la investigación, es decir los datos son obtenidos dentro de un contexto natural y los significados se extraen a partir del análisis de la información brindada por los sujetos de la investigación. Los investigadores centran su interés en acceder a las experiencias y a los datos en su entorno natural, de manera que se genere un espacio para que se expresen las particularidades de los mismos.

Este tipo de investigación ha sido definida como aquella que produce datos descriptivos, tal es así que se trabaja por ejemplo con las propias palabras de las personas, ya sean habladas o escritas; como también se puede recuperar la conducta observable de los sujetos a investigar (Taylor y Bogdan 1986 citado en Hernández del Campo y col. 2016). A través de este tipo de metodología se busca

establecer una comprensión general de la realidad, buscando posibles relaciones e interacciones entre discursos y situaciones que permitirá analizar y entender un escenario social concreto (Rodríguez Gil y García, 1996 citado en Hernández y col. 2016).

Este tipo de investigaciones no tiene, en un principio, una hipótesis que después se pueda validar, es así que los conceptos y las hipótesis pueden ir formulándose a lo largo de la investigación (Hernández Carrera, 2014). En relación a los métodos y a las teorías que se aplican al objeto de estudio, es posible adaptarlos a dicho objeto y de no ser así pueden reformularse, ajustarse o implementarse nuevos métodos.

Se considera además que el investigador es una parte fundamental del proceso de investigación no solo aportando experiencias de campo, sino participando con su propia reflexividad. Flick (2015) señala que los métodos cualitativos toman la comunicación del investigador con el campo y sus miembros como una parte explícita de la producción de conocimiento. Las subjetividades del investigador y de aquellos a los que se estudia son parte del proceso de investigación. En este sentido las reflexiones de los investigadores sobre sus acciones y observaciones en el campo y sus impresiones, se convierten en datos, formando parte de la interpretación.

Enfoque epistemológico sociocrítico:

Este enfoque pretende superar las limitaciones de los enfoques interpretativo y positivista admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni sólo interpretativa y que ofrezca aportes para el cambio social desde el interior de las propias comunidades (Alvarado y García, 2008).

En esta perspectiva se introduce de forma explícita la ideología y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Su finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales para dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, partiendo de la acción de reflexión

de los integrantes de la comunidad. Por lo tanto la realidad es dinámica, evolutiva e interactiva. Para este enfoque la ideología y los valores están detrás de cualquier tipo de conocimiento.

En esta metodología hay un marcado carácter autorreflexivo: considera que el conocimiento se construye por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y la transformación social. El conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica, pretendiendo así contribuir a la alteración de la realidad y promover el cambio.

Popkewitz (1988) citado en Alvarado y García (2008) afirma que algunos de los principios del paradigma sociocrítico son: conocer y comprender la realidad como praxis; unir teoría y práctica integrando conocimiento, acción y valores; orientar el conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano; y proponer la integración de todos los participantes, incluyendo al investigador, en procesos de autorreflexión y de toma de decisiones consensuadas, las cuales se asumen de manera corresponsable.

Dentro de las características más importantes del paradigma sociocrítico aplicado al ámbito de la investigación en educación se encuentran la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa; la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento así como de los procesos implicados en su elaboración; y la asunción de una visión particular de la teoría del conocimiento y de sus relaciones con la realidad y con la práctica (Alvarado y García, 2008).

4. b) Enfoque epistemológico que sustenta el presente trabajo de tesis:

A partir de la bibliografía consultada se observa que los paradigmas epistemológicos analizados presentan diferencias notables en cuanto a la concepción de las problemáticas estudiadas, a las metodologías utilizadas, a la interpretación de los datos y a la aplicación de sus resultados. Sin embargo actualmente se tiende a evitar la rigidez de cada paradigma y se sugieren

fundamentos epistemológicos, y metodologías cada vez más flexibles y superadoras de las clasificaciones establecidas (Fabro, 2015). Por consiguiente, luego del análisis pormenorizado y discusión de los aportes brindados por la bibliografía consultada, y siguiendo las líneas expresadas por los epistemólogos citados, se elige el enfoque interpretativo, para sustentar epistemológicamente y metodológicamente el presente proyecto de tesis, aunque se recurre, en ocasiones, a análisis cuantitativos en relación con la naturaleza más cuantificable de alguno de los datos analizados (por ejemplo aquellos que arrojan las entrevistas iniciales).

Capítulo 5:
Metodología de la investigación.

5.a) Perspectiva metodológica:

En este proyecto de tesis se indaga acerca de las concepciones epistemológicas y didácticas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los estudiantes del último año de las carreras de Profesorado de Educación Primaria con orientación rural de la F.H.A. y C.S. de la UADER, de las sedes Almafuerde y Alberdi.

La metodología elegida se encuentra en coincidencia con el enfoque epistemológico interpretativo o cualitativo. Siguiendo a Ugalde Binda y Balbastre Benavent (2013) las metodologías cualitativas se prefieren por sus propiedades explicativas y por su poder exploratorio. Éstas ayudan a comprender la realidad social, porque dejan de lado las visiones reduccionistas que pretenden explicar, mediante datos cuantitativos, hechos sociales como la educación, para los cuales no existen leyes generalizadas, sino sentimientos, pensamientos e historias de los actores, que son captados a través de sus testimonios.

Las metodologías cualitativas tienden a ser más abiertas y flexibles, permitiendo el seguimiento de nuevas líneas de investigación, potenciando la obtención de datos adicionales a medida que nuevas ideas van surgiendo durante el proceso investigativo. Los datos procedentes de investigaciones cualitativas son considerados en muchos casos más ricos y profundos, en el sentido de que los detalles son más intrincados, favorecidos por la proximidad y el contacto que existe entre el investigador y el fenómeno a ser estudiado.

Esta perspectiva metodológica es coherente con la perspectiva epistemológica elegida dentro del marco del enfoque interpretativo, a los fines de favorecer la comprensión de la realidad educativa como contextualizada y orientada al descubrimiento y a la interpretación.

En el marco de las metodologías cualitativas se elige para esta investigación el “estudio de casos”. Este método es una herramienta valiosa para las investigaciones. Como una de sus fortalezas se destaca que posibilita el

registro y descripción de los pensamientos, acciones y opiniones de las personas involucradas en el fenómeno estudiado.

López González (2013) señala que en este tipo de estudios se pueden obtener datos a través de diferentes fuentes tanto cualitativas como cuantitativas a través de documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación de las clases y de las instalaciones.

Dichas investigaciones pueden ser descriptivas si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado; exploratorias, si a través de las mismas se procura conseguir un acercamiento entre las teorías inscriptas en el marco teórico y la realidad objeto de estudio; explicativas si se busca descubrir los vínculos entre las variables y el fenómeno estudiado a los fines de dotar a las relaciones observadas de suficiente racionalidad teórica; y predictiva si se examinan las condiciones límites de una teoría.

El autor señala que “el estudio de casos” facilita la comprensión del problema o realidad por analizar, entendiéndola en todos sus matices y de forma global; asimismo, es adecuado cuando se pretende descubrir “cómo” o “por qué” tiene lugar un fenómeno, facilitando su observación en su contexto real y desde una perspectiva dinámica.

5.b) Población estudiada:

La población estudiada está constituida por los estudiantes que cursaron durante el año 2016 la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural” de cuarto año del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural de las sedes Almafuerde y Alberdi de la F.H.A. y C.S de la UADER, alcanzando un total de diecisiete estudiantes, cuatro de la sede Almafuerde y trece de la sede Alberdi.

5.c) Diseño de la investigación:

La investigación se realizó en cinco etapas. Para recolectar datos para la investigación se realizaron entrevistas a los estudiantes, se analizaron las planificaciones de las clases de práctica en las escuelas y se filmaron y analizaron dichas clases. También se estudiaron las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” y “Didáctica de las Ciencias Naturales” I y II correspondientes al plan de estudios de la carrera de Profesorado en Educación Primaria con orientación rural y los “Diseños curriculares de la provincia de Entre Ríos para la enseñanza de Ciencias Naturales en las Escuelas Primarias”.

5. c) 1. Primera etapa de la investigación:

Esta primera etapa tuvo lugar al inicio del cursado de la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural”, de cuarto año del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural de las sedes Almafuerde y Alberdi de la F.H.A. y C.S de la UADER. La etapa se desarrolló durante el primer semestre de cursado del año 2016.

A los fines de identificar las concepciones apriorísticas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los estudiantes al inicio del cursado de la asignatura (es decir antes de realizar la lectura de los contenidos de la materia, antes de consultar los diseños curriculares de la Provincia de Entre Ríos y en forma previa a la realización de sus prácticas en las escuelas rurales) se les formuló de manera individual una entrevista semiestructurada (instrumento N° 1).

Recurrimos a este tipo de instrumento ya que la entrevista es de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos. Es definida como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar, mediante la cual el investigador y los entrevistados conversan con el sentido de obtener datos relacionados con el problema estudiado (Díaz Bravo y col. 2013).

Dentro de los diferentes tipos de entrevistas se recurrió a las entrevistas semiestructuradas ya que presentan un grado mayor de flexibilidad en sus preguntas, las cuales se pueden ajustar a los sujetos entrevistados, en el sentido

de que se pueden aclarar términos, dudas o consultas. En las entrevistas diseñadas se buscó abordar cuestiones relacionadas a recuperar datos particulares de los entrevistados, a los fines de conocer particularidades de la población estudiada y a indagar acerca de cómo los estudiantes conciben la enseñanza de las Ciencias Naturales.

A continuación se presenta la entrevista (de elaboración propia) diseñada para la primera etapa de la investigación:

Entrevistas iniciales a los estudiantes (Instrumento N° 1):

1. ¿En qué ciudad o localidad resides?
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con orientación rural?
3. ¿Cómo puedes definir el conocimiento científico?
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?
7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela rural?
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en las escuelas rurales?
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?
10. ¿Cómo realizas la evaluación durante tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela rural?

Categorías de análisis de las entrevistas:

Las categorías de análisis son de elaboración propia teniendo en cuenta los referentes teóricos utilizados en el marco teórico.

Alumno Nº:		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Posibles concepciones a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes.
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?		Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas ni modelos didácticos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?		Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas, ni modelos didácticos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista.
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica.
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista.

	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica.
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica.
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista.
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica.
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	

8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional.
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.

la escuela rural?	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
11. ¿Desde qué modelo didáctico consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional.	
	Modelo didáctico tecnicista.	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo.	
	Modelo didáctico alternativo.	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo.	

5. c) 2. Segunda etapa de la investigación:

Esta etapa se realizó durante el segundo semestre de cursado (durante el año 2016), cuando los estudiantes ya habían desarrollado los núcleos temáticos que aportan a la formación de los futuros profesores en la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural” y habían consultado los “Diseños curriculares de la Provincia de Entre Ríos para la

enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria”, en los que se basan para realizar las planificaciones de sus clases de prácticas en las escuelas rurales.

Con el fin de identificar las concepciones epistemológicas y didácticas a partir de las cuales los alumnos del profesorado planifican sus prácticas concretas, se analizaron las versiones escritas de las planificaciones diseñadas por los estudiantes, a implementar durante sus clases de prácticas en las escuelas rurales.

Categorías de análisis de las planificaciones realizadas por los estudiantes (Instrumento Nº 2):

Las categorías de análisis son de elaboración propia teniendo en cuenta los referentes teóricos utilizados en el marco teórico. Si bien la actividad fue grupal, se registraron y analizaron individualmente las concepciones de cada uno de los estudiantes participantes.

Análisis de las planificaciones a implementar en las escuelas rurales:

Alumno Nº:		
Categorías de análisis	Posibles resultados observados	Posibles concepciones a extraer a partir del análisis de las planificaciones de los alumnos avanzados del Profesorado de Educación rural.
1. En relación a la fundamentación, a la presentación de los contenidos y a la formulación de los objetivos de la clase.	Se los presenta como verdades absolutas, ahistóricas y universales.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Se los presenta como conocimientos estables dentro del paradigma vigente, pero cambiantes frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Se los presenta afectados por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otra forma de presentar los contenidos.	Otra perspectiva epistemológica.
2. Tipos de actividades	Memorísticas y repetitivas	Modelo didáctico tradicional.

planificadas.	Con instrucciones a modo de recetas.	Modelo didáctico tecnicista.
	Abiertas y espontáneas.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Con situaciones problemáticas para resolver.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de actividades.	Otro modelo didáctico.
3. Recursos que se proponen.	Solamente textos.	Modelo didáctico tradicional
	Textos y recursos rígidos que no fomentan la reflexión y la problematización.	Modelo didáctico tecnicista.
	Recursos que surgen del interés de los alumnos y de la improvisación de la clase (por ejemplo elementos de la vida rural).	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se implementan diferentes recursos: textos, materiales de laboratorio, nuevas tecnologías, objetos cotidianos, entre otros, planteando las actividades como situaciones problemáticas y de indagación.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de recursos	Otro modelo didáctico.
4. Tipo de evaluación propuesta.	Pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Evaluación de procesos formativos de los estudiantes, pueden ser de carácter múltiple: salidas de campo y	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	
	Problemas e indagaciones contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de evaluación.	Otro modelo didáctico.

5. c) 3. Tercera etapa de la investigación:

Esta etapa se desarrolló también en el segundo semestre de cursado de la asignatura durante el año 2016 cuando los estudiantes llevaron adelante sus clases de práctica de Ciencias Naturales en las escuelas rurales.

Con el fin de identificar las concepciones epistemológicas y didácticas que se ponen en juego en las prácticas concretas, se realizó la observación no participante y la filmación de hasta dos clases de 40 minutos de cada uno de los estudiantes (Instrumento N° 3).

En el ámbito de la enseñanza, hablamos de observación para referirnos a una técnica que consiste en observar un fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. Constituye un elemento fundamental de todo proceso de investigación en el aula, pues en ella se apoya el investigador para obtener la mayor cantidad posible de datos. La observación que realiza un profesor en el aula es directa y participante, pues se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno y no mediante las observaciones realizadas por otra persona o extraídas de otros materiales como libros, informes o grabaciones; el investigador recoge una información de campo, desde dentro de la clase.

Coll y Onrubia (1999) citado en Fuentes Camacho (2011) definen a la observación como un proceso intencional que tiene como objetivo buscar información del entorno, utilizando una serie de procedimientos acordes con los

objetivos y con el programa de trabajo. Se registra cualquier experiencia, evento, comportamiento o cambio que se presenta de manera suficientemente estable para poder ser considerado en una investigación. En las prácticas educativas, la observación es utilizada como una técnica de investigación que presenta un carácter intencionado, específico y sistemático que requiere de una planificación previa que posibilite recoger información referente al problema o la cuestión que preocupa o interesa.

Las grabaciones de las clases posibilitan recuperar los momentos del desarrollo de la clase, analizando cómo se va desarrollando, qué decisiones o posturas didácticas toman los estudiantes durante los momentos de las clases, cómo es su discurso oral, qué preguntas realizan y cómo guían el desarrollo de la clase (Vázquez Bernal y col. 2008).

Categorías de análisis de las observaciones de clases:

Las categorías de análisis son de elaboración propia teniendo en cuenta los referentes teóricos utilizados en el marco teórico (Porlán (1993), Porlán y col. (1998) citados en Porlán y col. (2011) y Solís Ramírez y col. (2012)). Si bien la actividad fue grupal, se registraron y analizaron individualmente las concepciones de cada uno de los estudiantes participantes.

Categorías de análisis	Posibles resultados obtenidos de la observación de las clases.	Posibles concepciones a extraer a partir del análisis de las filmaciones de las clases de los estudiantes del Profesorado en Educación rural, en las escuelas rurales.
1. En relación a la fundamentación, a la presentación de los contenidos y formulación de objetivos de la clase.	Se los presenta como verdades absolutas, ahistóricas y universales.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Se los presenta como contenidos estables dentro del paradigma vigente, pero cambiantes frente a cambios de paradigmas (provisorios).	Perspectiva epistemológica relativista.

	Se los presenta afectados por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otra forma de presentar los contenidos.	Otra perspectiva epistemológica.
2. Desarrollo de la clase.	En forma de clase teórica, magistral.	Modelo didáctico tradicional.
	En forma rígida, secuenciada, siguiendo pormenorizadamente una planificación rigurosa.	Modelo didáctico tecnicista.
	Activa, espontánea, recuperando los intereses de los alumnos y el contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Superando la disociación teoría- práctica, planteando las actividades como situaciones problemáticas y de indagación.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otra forma de desarrollar la clase.	Otro modelo didáctico.
3. Tipos de actividades planteadas durante las clases.	Memorísticas y repetitivas.	Modelo didáctico tradicional.
	Con instrucciones a modo de recetas.	Modelo didáctico tecnicista.
	Abiertas y espontáneas.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Con situaciones problemáticas para resolver.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de actividades	Otro modelo didáctico.
4. Recursos que se utilizan	Solamente textos.	Modelo didáctico tradicional.
	Textos y recursos que no fomentan la reflexión y la	Modelo didáctico tecnicista.

durante la clase.	problematización.	
	Recursos que surgen del interés de los alumnos y de la improvisación de la clase (por ejemplo elementos de la vida rural).	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se utilizan diferentes recursos, textos, materiales de laboratorio, nuevas tecnologías, objetos cotidianos, entre otros, planteando las actividades como situaciones problemáticas y de indagación.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de recursos.	Otro modelo didáctico.
5. Tipo de evaluación utilizada.	Pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Evaluación de procesos formativos de los estudiantes, pueden ser de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes, entre otras.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Problemas e indagaciones contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de evaluación.	Otro modelo didáctico.

5. c) 4. Cuarta etapa de la investigación:

En esta etapa se analizaron las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” y “Didáctica de las Ciencias Naturales” I y II del Plan de estudio del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural y los Diseños Curriculares para la provincia de Entre Ríos (área Ciencias Naturales).

Para su análisis, se elaboraron las siguientes categorías teniendo en cuenta los referentes teóricos trabajados.

Para el análisis de las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” y “Didáctica de las Ciencias Naturales” I y II del plan de estudio de la carrera Profesorado de Educación Primaria con orientación rural, se proponen las siguientes categorías (Instrumento N° 4):

Categorías de análisis	Resultados observados	Concepciones extraídas a partir del análisis de las planificaciones de las asignaturas Epistemología y Didáctica de las Ciencias Naturales I y II.
1. En relación a la fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos.	Se los presenta como verdades absolutas, ahistóricas y universales.	Perspectiva absolutista.
	Se los presenta como conocimientos estables dentro del paradigma vigente, pero cambiantes frente a cambios de paradigmas (provisorios).	Perspectiva relativista.
	Se los presenta afectados por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Epistemología de la complejidad.
	Otra forma de presentar los contenidos.	
2. Tipos de actividades propuestas	Memorísticas y repetitivas	Modelo didáctico tradicional.
	Con instrucciones a modo de recetas	Modelo didáctico tecnicista.
	Abiertas y espontáneas	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Con situaciones problemáticas para resolver.	Modelos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otros.	Otro modelo.

3. Recursos que se proponen.	Solamente textos.	Modelo didáctico tradicional.
	Textos y recursos rígidos que no fomentan la reflexión y la problematización.	Modelo didáctico tecnicista.
	Recursos que surgen del interés del alumnos y de la improvisación de la clase (por ejemplo elementos de la vida rural)	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se implementan diferentes recursos, textos, materiales de laboratorio, nuevas tecnologías, objetos cotidianos, entre otros, planteando las actividades como situaciones problemáticas y de indagación.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
4. Tipo de evaluación que se propone.	Pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Evaluación de procesos formativos de los estudiantes, pueden ser de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes, entre otras.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Problemas e indagaciones contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de evaluación.	Otro modelo didáctico.

Categorías de análisis de los Diseños Curriculares para la enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria de la Provincia de Entre Ríos.

Categorías de análisis	Resultados observados	Concepciones extraídas a partir del análisis del Diseño Curricular para la enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria de la Provincia de Entre Ríos.
1. En relación a la fundamentación, presentación de los contenidos y formulación de los objetivos.	Se los presenta como verdades absolutas, ahistóricas y universales	Perspectiva absolutista.
	Se los presenta como conocimientos estables dentro del paradigma vigente, pero cambiantes frente a cambios de paradigmas (provisorio).	Perspectiva relativista.
	Se los presenta afectados por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Epistemología de la complejidad.
	Otra forma de presentar los contenidos.	
2. Tipos de actividades propuestas.	Memorísticas y repetitivas.	Modelo didáctico tradicional.
	Con instrucciones a modo de recetas.	Modelo didáctico tecnicista.
	Abiertas y espontáneas.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Con situaciones problemáticas para resolver.	Modelos alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otros	Otro modelo.
3. Recursos que se proponen.	Solamente textos.	Modelo didáctico tradicional.
	Textos y recursos rígidos que no fomentan la reflexión y la problematización.	Modelo didáctico tecnicista.
	Recursos que surgen del interés de los alumnos y de la improvisación de la clase (por ejemplo elementos de la vida rural).	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se implementan diferentes	Modelos didácticos

	recursos, textos, materiales de laboratorio, nuevas tecnologías, objetos cotidianos, entre otros, planteando las actividades como situaciones problemáticas y de indagación.	alternativos (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
4. Tipo de evaluación que se propone.	Pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Evaluación de procesos formativos de los estudiantes, pueden ser de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes, entre otras.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Problemas e indagaciones contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otro tipo de evaluación.	Otro modelo didáctico.

5.c) 5. Quinta etapa de la investigación: Análisis comparativo de las concepciones epistemológicas y didácticas encontradas, en las diferentes etapas de la investigación.

En forma posterior a las cuatro etapas mencionadas, se procedió a comparar las concepciones sobre la enseñanza de Ciencias Naturales que surgen durante las entrevistas (“el decir”) con aquellas identificadas en las planificaciones y durante el desarrollo concreto de las clases en la escuela rural (“el hacer”).

Asimismo se analizó si las concepciones de estos futuros docentes de escuelas rurales están influidas por los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos y por los planes de estudio de algunas de las asignaturas cursadas previamente.

Capítulo 6: Resultados.

**6.1. Resultados de la primera etapa:
Análisis de las entrevistas a los estudiantes del
profesorado.**

En esta primera etapa se analizan los resultados que arrojó el análisis de las entrevistas realizadas a los diecisiete estudiantes que cursaron en el año 2016 la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural” de cuarto año del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural.

Estas entrevistas se formularon a los fines de identificar las concepciones apriorísticas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de los estudiantes, al inicio del cursado de la asignatura (es decir antes de realizar la lectura de los contenidos de la materia, antes de consultar los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos para la enseñanza de Ciencias Naturales en la escuela primaria y en forma previa a la realización de sus prácticas en las escuelas rurales).

En función de los criterios de análisis presentados en el Capítulo 5 (Metodología de la investigación) se analizaron las respuestas de los estudiantes a los fines de poder interpretar desde qué categoría epistemológica conciben la enseñanza de las Ciencias Naturales. Si bien las respuestas en algunos casos aluden a más de una concepción epistemológica, se consideró la postura que predomina en las respuestas de los estudiantes. En base a ello, y a los fines de ver qué posturas prevalecen en el grupo de diecisiete estudiantes se realizaron gráficos que muestran el porcentaje de respuestas relacionadas con las principales posturas epistemológicas encontradas.

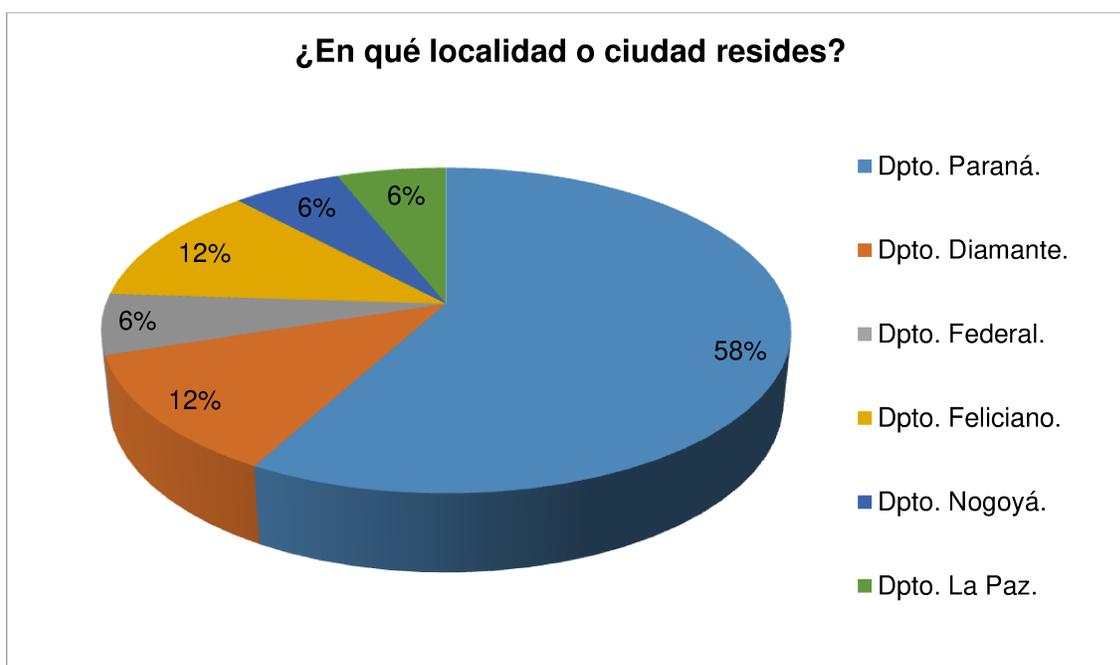
Las entrevistas completas se presentan en los anexos de página 255.

Las dos primeras preguntas tienen como objetivos conocer el lugar de origen de los estudiantes y las motivaciones por las cuales decidieron estudiar Profesorado de Enseñanza Primaria con orientación rural.

En relación a la pregunta número uno **¿En qué ciudad o localidad resides?** (gráfico N°1) se encuentra que los estudiantes provienen de diferentes localidades de los departamentos Paraná, Diamante, La Paz, Feliciano, Federal y Nogoyá.

La mayor cantidad de estudiantes (diez alumnos) son oriundos del departamento Paraná de localidades como Oro Verde, Cerrito y Paraná (espacios urbanos). Un alumno proviene de la ciudad de Federal (espacio urbano). Los estudiantes del departamento Diamante (dos alumnos) provienen de localidades pequeñas; y los alumnos de los departamentos Feliciano, La Paz y Nogoyá de parajes rurales (cuatro estudiantes).

Gráfico N°1



Respecto a la **segunda pregunta ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con orientación rural?** (gráfico N°2).

La mayoría de los estudiantes expresan que eligen la carrera por vocación y herencia familiar (siete de diecisiete alumnos) en expresiones como: *“Estudié porque desde siempre quise ser maestra, y además dos de mis tías son recibidas de Alberdi, por lo que me ayudaron bastante en la elección”*.

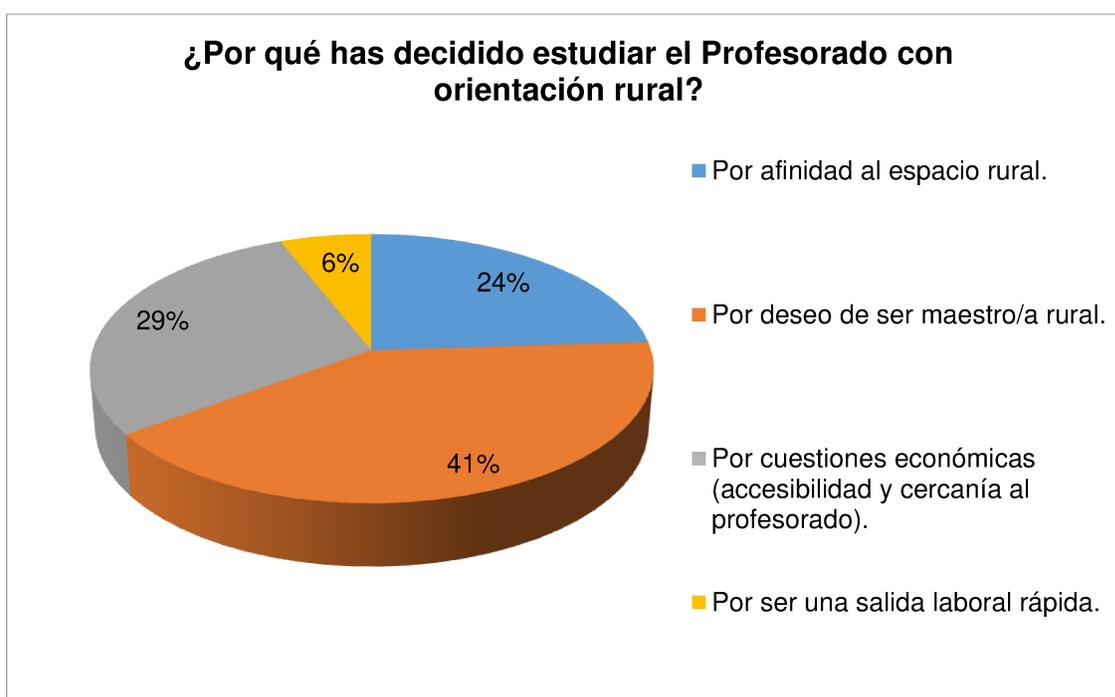
Otro grupo (cinco de diecisiete alumnos) elige la carrera por cuestiones económicas (accesibilidad y cercanía al lugar) *“He decidido estudiar este*

profesorado porque en ese momento mis padres solo podían costear una carrera pública”.

Otros estudiantes (cuatro de diecisiete alumnos) la eligen por afinidad al contexto rural en el cual transcurrió su vida “La idea de ser docente rural, se debe a que siempre me gustó el campo y el profesorado me ayudó a problematizar la idea de paz y tranquilidad que muchos sostienen del contexto rural”.

Un estudiante señala que elige el profesorado por la posibilidad de una rápida salida laboral: “Porque es una carrera que lleva a la rápida inserción laboral”.

Gráfico N° 2



En relación a la **tercera pregunta ¿Cómo puedes definir el conocimiento científico?** (gráfico N°3) ocho de diecisiete alumnos consideran al conocimiento científico como una entidad o un producto acabado cuya verdad y validez son incuestionables, al tiempo que sostienen que al conocimiento científico se accede mediante la observación sistemática y la experimentación con el propósito de descubrir los principios o leyes que rigen la naturaleza, mediante el método

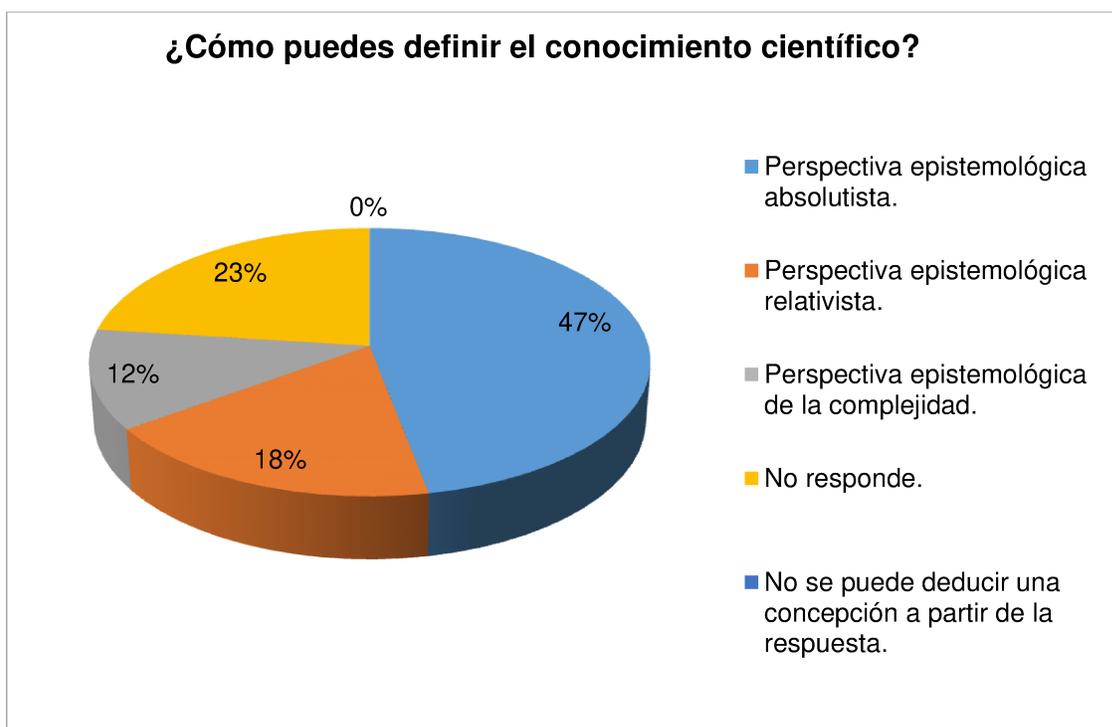
científico, sin considerar factores históricos, sociales, políticos y sin tener en cuenta el carácter provisorio del conocimiento científico. Se transcribe una respuesta de un alumno a modo de ejemplo: *“El conocimiento científico lo puedo definir como una construcción de saber que se construye a través de un método científico. Dicho método tiene un sistema de pasos que se deben respetar para la elaboración de un conocimiento científico”*. Tales afirmaciones evidencian la perspectiva epistemológica absolutista.

En un menor número de respuestas (tres de diecisiete alumnos) se expresan ideas que sostienen que las teorías científicas son entendidas como estructuras complejas, los paradigmas, que funcionan como modelos conceptuales de interpretación de la realidad aceptados provisoriamente por las comunidades científicas. Como ejemplo de esas cosmovisiones expresan: *“Puedo definir al conocimiento científico como el conjunto de ideas o saberes que pretenden comprender e interpretar los fenómenos naturales a través de diferentes estudios elaborando explicaciones provisionarias”*, lo que se identifica con la perspectiva epistemológica relativista.

Dos de diecisiete alumnos sostienen que el conocimiento científico requiere de una conceptualización que reconoce las interacciones de los objetos con el entorno, y es afectado por factores éticos, sociales, históricos y políticos. Se observa en expresiones como: *“Entiendo al conocimiento científico como un saber producto de complejos procesos de investigación y de producción, orientados al conocimiento de las diversas esferas de la realidad y a la solución de diversas problemáticas que dan lugar a dicho proceso de conocimiento, valiéndose de las teorías y saberes existentes, en tanto es social, colectivo y provisorio”*, lo cual posibilita identificar posturas relacionadas con la epistemología de la Complejidad.

Un porcentaje de los entrevistados no responde a la pregunta (cuatro de diecisiete alumnos).

Gráfico N°3



En relación a la **pregunta número cuatro ¿Cómo se produce el conocimiento científico?** (gráfico N°4). En las respuestas se observa que la mayoría manifiesta ideas relacionadas con que el conocimiento científico se produce mediante un proceso lineal y acumulativo (cuatro de diecisiete alumnos) en expresiones como *“El conocimiento científico se produce a través de un proceso sistemático, riguroso por medio de hipótesis. Por medio de etapas o pasos que le dan fidelidad”*, lo que se identifica con la perspectiva epistemológica absolutista.

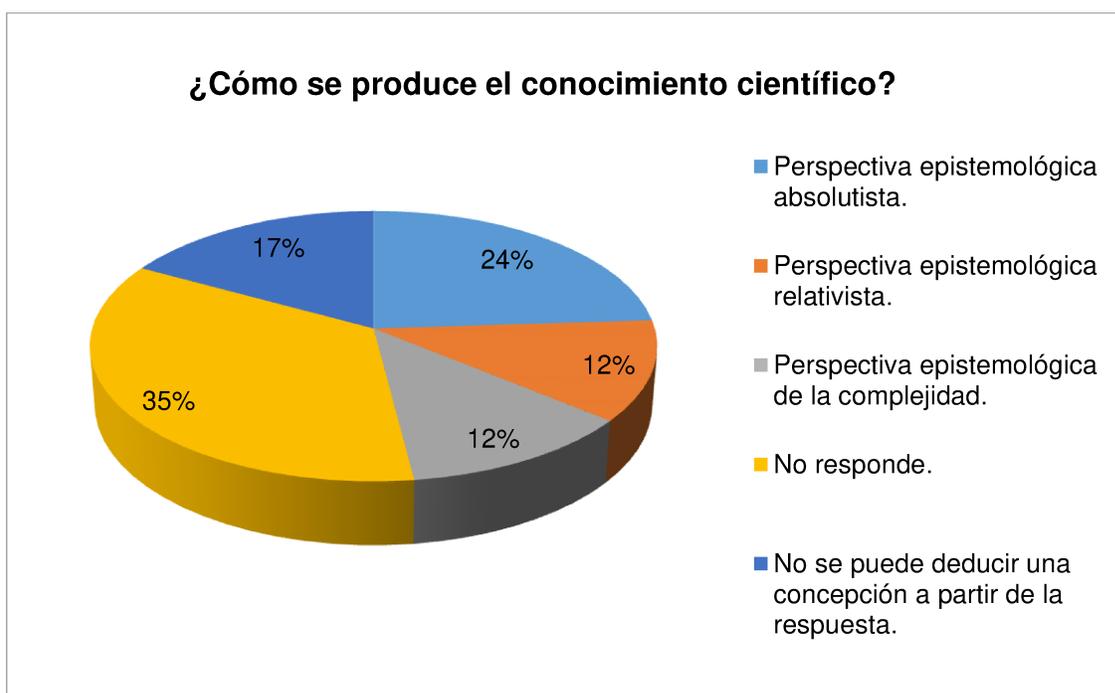
En segundo lugar se encuentran expresiones relacionadas con que el conocimiento científico es provisorio y refutable (dos de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“Es un tipo de saber crítico metodológico, objetivo, refutable, provisorio y que crea las bases para reflexionar sobre lo que acontece en ese conocimiento”*, lo que se identifica con la postura relativista.

En otros alumnos (dos de diecisiete estudiantes) se encuentran ideas vinculadas a que el conocimiento científico se produce mediante explicaciones de

carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto, en expresiones como: *“El conocimiento científico no se produce de un momento a otro ni en cualquier contexto, sino que es un camino procesual que tiene que acompañarse de un contexto óptimo de producción. Es un proceso de producción fluctuante, reflexivo y autocrítico”*, lo que evidencia la epistemología de la complejidad.

Un número de entrevistados no responde a la pregunta (seis de diecisiete alumnos) y en algunas respuestas no se puede deducir la perspectiva epistemológica (tres de diecisiete alumnos).

Gráfico N°4

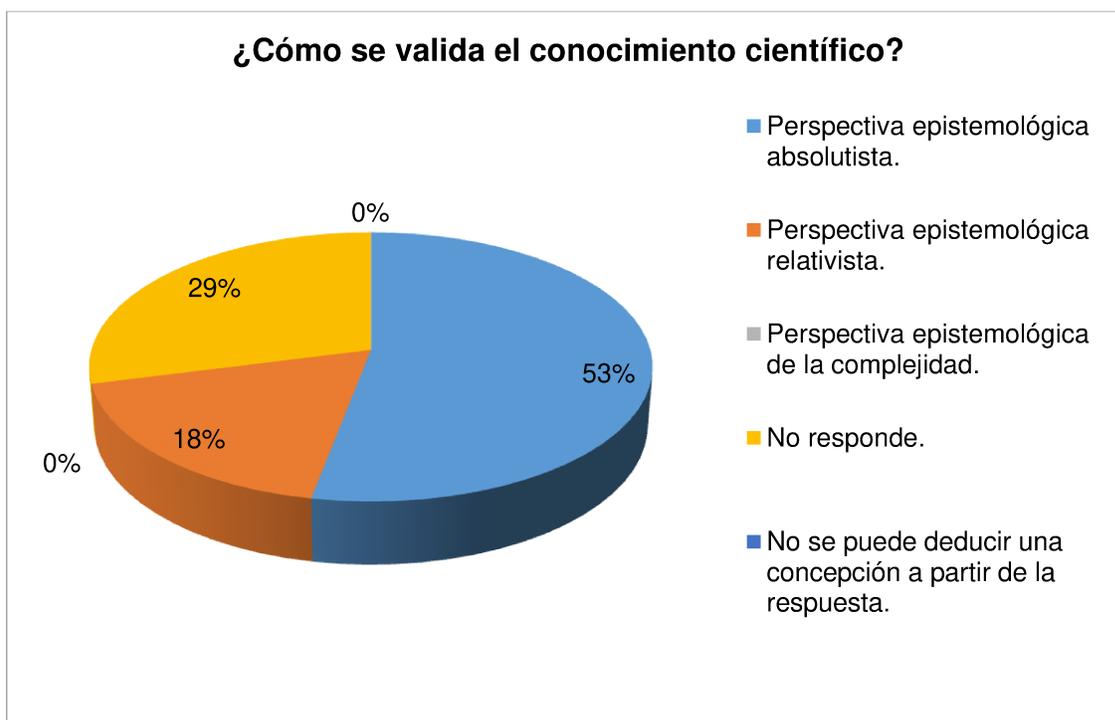


En relación a la **pregunta número cinco ¿Cómo se valida el conocimiento científico?** (Gráfico N°5). La mayoría responde a través de la vía hipotética deductiva o la verificación y comprobación de las hipótesis (nueve de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“La comunidad científica lo valida, siempre y cuando cumpla con las reglas del método científico”*, lo que se identifica con la perspectiva epistemológica absolutista.

Un menor número manifiesta que el conocimiento científico se valida por criterios aceptados por el paradigma vigente (tres de diecisiete alumnos) en expresiones como: *“La validación del conocimiento científico se produce en un marco de preguntas, hipótesis, investigaciones, refutaciones y experimentaciones. Es decir, un conocimiento que dice ser científico debe validarse en un camino de búsqueda crítica de un saber y de una verdad que está en constante revisión. Las explicaciones y argumentos que validan al conocimiento científico son coherentes con un contexto de producción actualizado y en el que hay una comunidad científica que lo sostiene”*, lo que se identifica con la perspectiva epistemológica relativista.

Un número importante de estudiantes no responde la pregunta (cinco de diecisiete alumnos).

Gráfico N°5

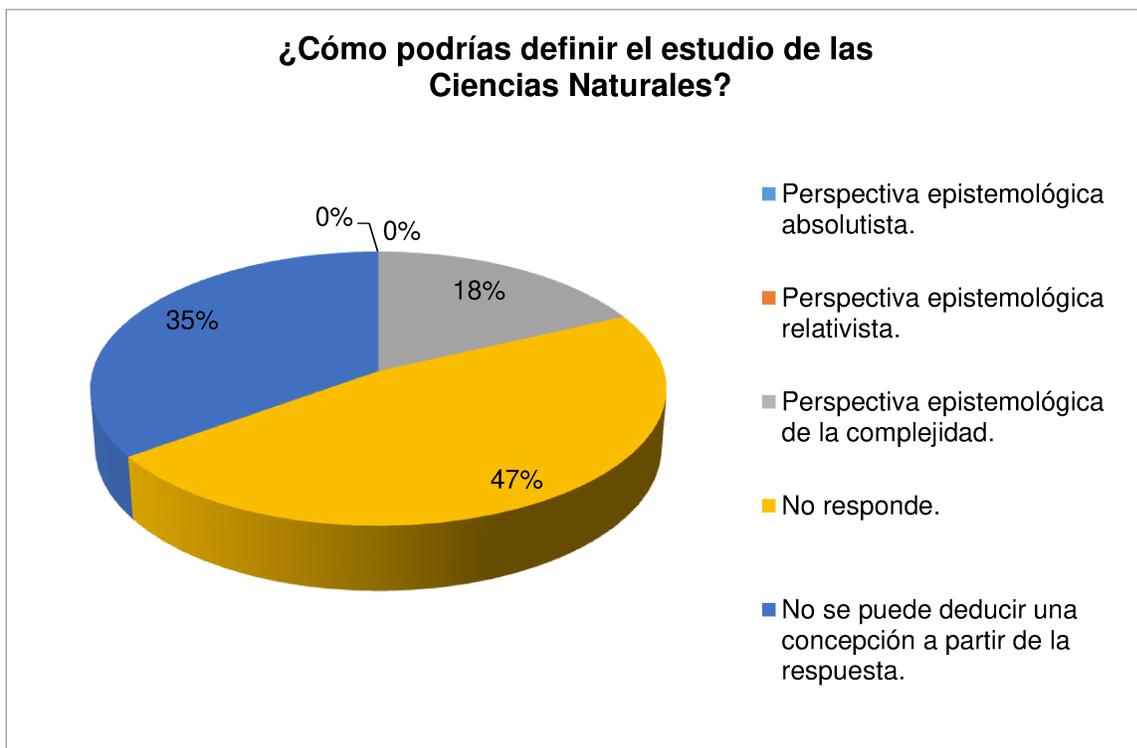


En relación a la **pregunta seis ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?** (gráfico N°6). La mayoría de la muestra no responde a esta pregunta (ocho de diecisiete alumnos).

En algunas respuestas no se puede deducir una postura epistemológica (seis de diecisiete alumnos).

En tercer lugar se ubican las respuestas relacionadas con la idea de que el estudio de las Ciencias Naturales es afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos (tres de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“A mi entender el estudio de la Ciencias Naturales es un campo de conocimientos específicos que atienden a un pensamiento que contempla saberes que permitan comprender y conocer el mundo que nos rodea. Es un estudio que articula lógicas disciplinares y las complejiza”*, lo que se identifica con la epistemología de la complejidad.

Gráfico N°6

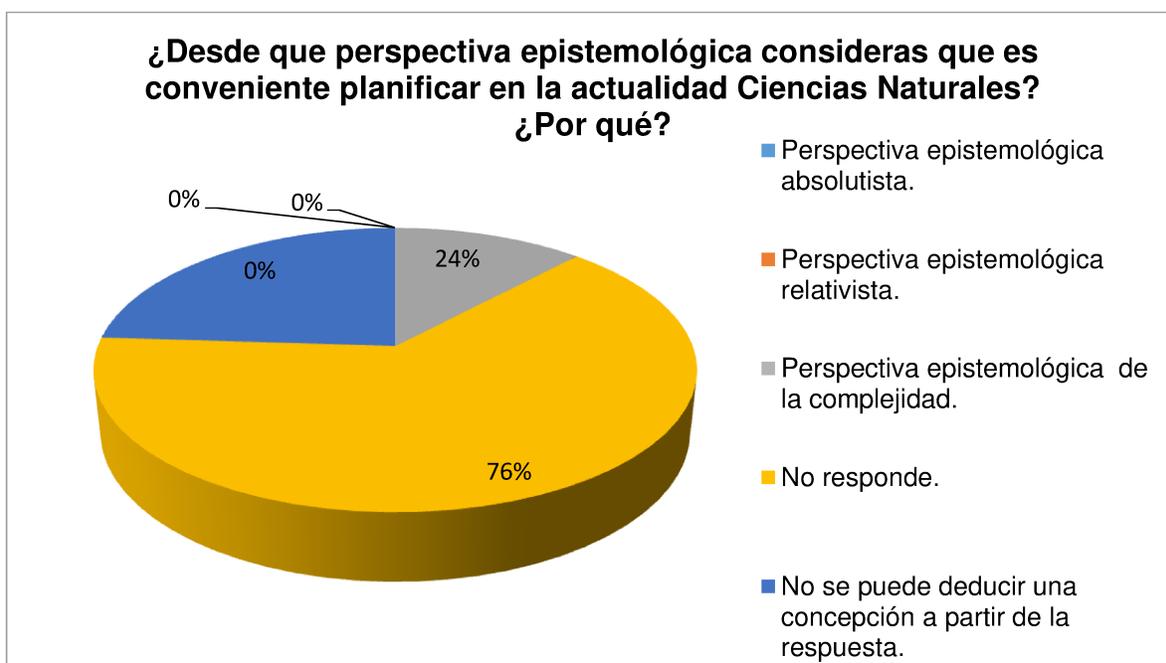


En relación a la **pregunta número siete ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?** (gráfico N°7). Se registra que la mayoría de la población estudiada no responde a la pregunta (trece de diecisiete alumnos).

Cuatro estudiantes manifiestan la perspectiva epistemológica que tiene en cuenta factores sociales, políticos, éticos y el contexto, por ejemplo: *“Toda*

perspectiva epistemológica que un docente adopte debe contemplar el lugar innegable del derecho a conocer y del derecho a la educación. Desde allí esta postura debe considerar un sostenimiento epistemológico que problematice cada contexto socioeducativo y que atienda a sus demandas y necesidades. Debe ser una perspectiva actualizada y fundamentada en los nuevos devenires de la sociedad actual, sin perder de vista la posibilidad de transformación que habilita un tipo de pensamiento crítico y responsable”, lo que refleja la epistemología de la complejidad.

Gráfico N°7



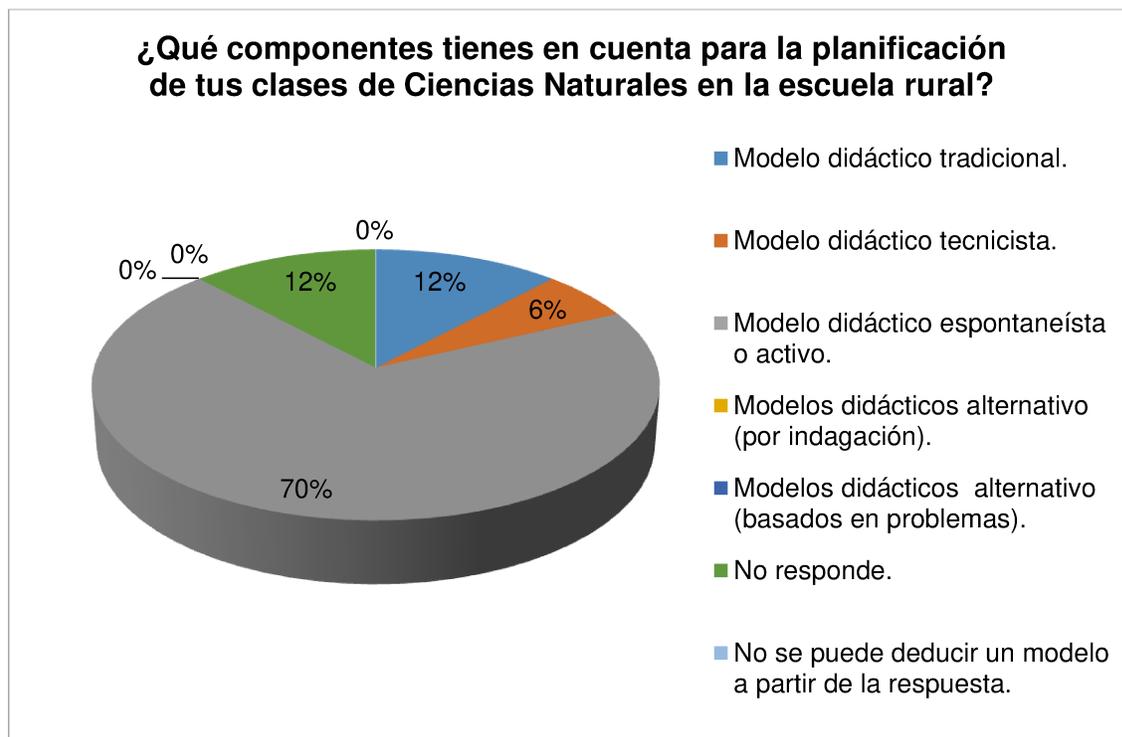
En relación con la **pregunta ocho ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?** (Gráfico N°8). En la mayoría de las respuestas se tiene en cuenta el aprendizaje activo de los alumnos y la construcción del conocimiento, utilizando para ello elementos de la vida cotidiana y del contexto (doce de diecisiete alumnos) por ejemplo en expresiones como: *“Sin dudas el primer componente que tengo en cuenta a la hora de planificar o secuenciar una propuesta educativa es el contexto*

socioeducativo contemplando esa realidad escolar, los saberes que los niños han construido y las potencialidades que deseo construir”, “Los componentes que no debemos olvidar deben ser aquellos que nos rodean o tenemos a mano”, lo que da cuenta del modelo didáctico espontaneísta o activo.

Dos alumnos responden desde una perspectiva de enseñanza tradicional haciendo referencia a la transmisión de contenidos por ejemplo: “otro elemento importante es el posicionamiento docente desde el cual va a trabajar ese contenido y las herramientas que utilicé para transmitir ese contenido”; y un alumno lo hace desde una perspectiva tecnicista, por ejemplo: “teniendo en cuenta itinerarios de actividades, prácticas y teóricas”.

Dos estudiantes no responden la pregunta.

Gráfico N°8



En relación a la **pregunta número nueve ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?** (gráfico N°9).

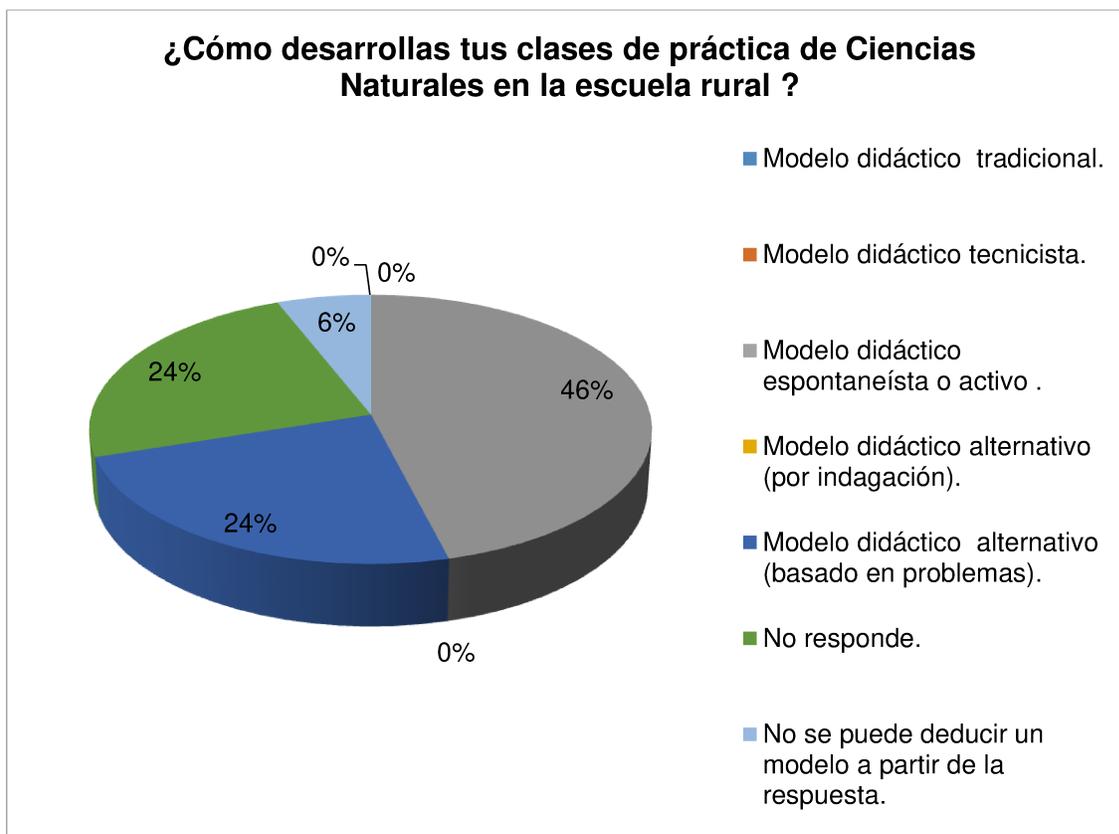
Predomina en las respuestas de los estudiantes una enseñanza con gran participación del alumno, que deja lugar a la improvisación, con fuerte influencia del contexto (ocho de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“Mis clases de ciencias naturales en la escuela rural las desarrollo teniendo en cuenta sobre todo el contexto donde se sitúa la escuela y los conocimientos previos de los niños. Al estar situada en un espacio rural me parece interesante aprovechar esto ofreciéndoles a los niños propuestas fuera del aula en contacto con el medio natural”*, lo que se identifica con el modelo didáctico espontaneísta o activo.

También se identifican respuestas en las cuales se planifica una enseñanza centrada en la indagación, con gran participación del alumno y con propuestas contextualizadas (cuatro de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“Cuando hicimos la salida, hubo un momento de interrogantes y anticipaciones, al volver a poner en tensión esas anticipaciones, ponerlas a prueba con los chicos y retomarlas, luego concluir”*, lo que refleja el modelo didáctico alternativo (por indagación).

Cuatro de diecisiete entrevistados no responden a esta pregunta.

En un porcentaje reducido de entrevistados no se puede deducir un modelo didáctico a partir de la respuesta (uno de diecisiete alumnos).

Gráfico N°9



En la pregunta **número diez ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?** (Gráfico N°10).

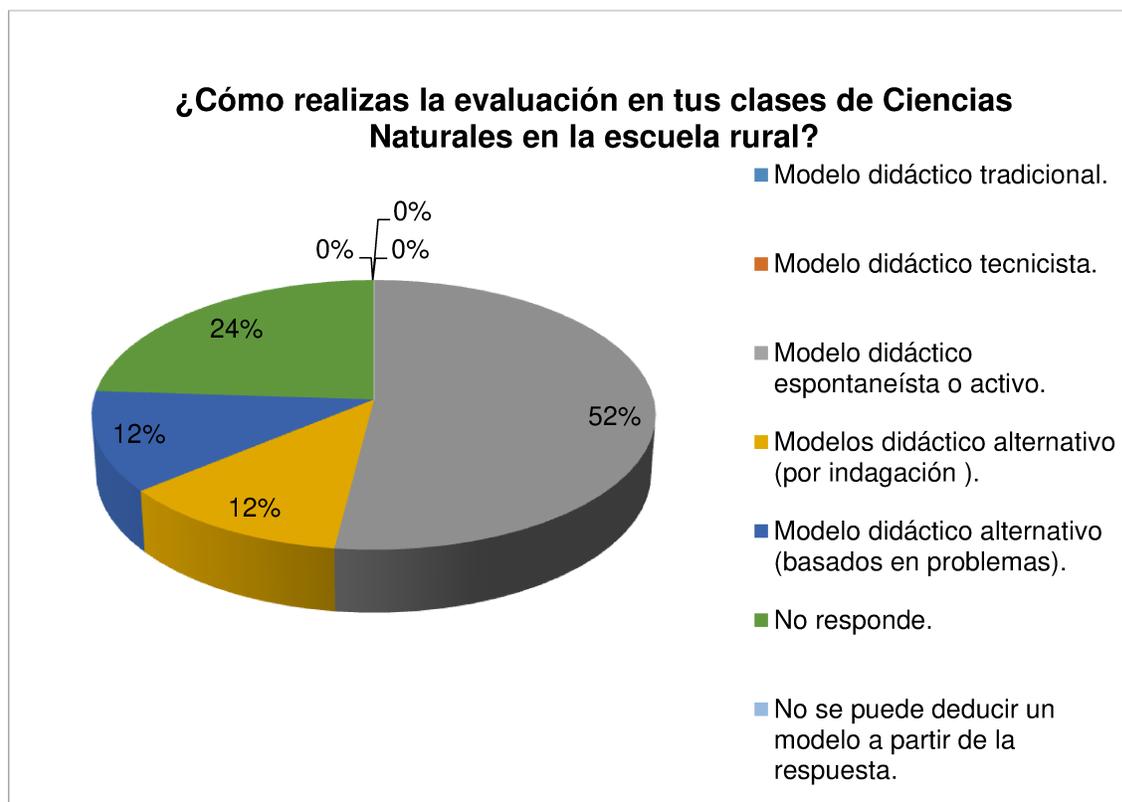
En la mayoría de las respuestas se considera a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes, el cual presenta carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes entre otras (nueve de diecisiete alumnos), por ejemplo: *“La evaluación no solo en ciencias sino también en otras áreas no es un aspecto simple, por el contrario, representa una parte muy compleja en el aula por un lado no solo evaluamos las respuestas sino también el camino utilizado para construirlas, por otro lado evaluamos tanto a los niños como a nosotros mismos como educadores, otro aspecto son los contenidos como actitudes, por sobre todo evalúo el proceso que realiza cada niño y sus cambios”*, lo que da cuenta del modelo didáctico espontaneísta o activo.

Dos de diecisiete alumnos responden desde el modelo didáctico alternativo basado en problemas, por ejemplo: *“Realizaría la evaluación por medio de juegos, afiches, carteleras con situaciones problemáticas a resolver en grupo”*.

Dos de diecisiete alumnos consideran que la evaluación puede realizarse a través de la indagación, por ejemplo: *“Los criterios de evaluación que defino son los relacionados a la participación, expresión, el trabajo grupal y el aprendizaje colaborativo en grupos plurigrados; la posibilidad de desarrollar competencias científicas como la interrogación, observación, descripción, planteo de hipótesis, experimentación, formulación de conclusiones; además del uso de vocabulario y expresiones propios del área”*, que reflejan el modelo didáctico alternativo por indagación.

Cuatro de diecisiete alumnos no responden a la pregunta.

Gráfico N°10



En relación a la **pregunta número once ¿Desde qué modelo didáctico consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales?** Fundamenta (gráfico N°11).

Se encuentran expresiones vinculadas a que es conveniente planificar teniendo en cuenta el interés del educando, el contexto, a través de diversas actividades y con materiales concretos (siete de diecisiete alumnos) por ejemplo: *“Desde mi postura es conveniente planificar con el material concreto, construyendo, experimentando y observando en búsqueda de explicar los fenómenos y su determinado comportamiento”*, lo que refleja el modelo didáctico espontaneísta o activo.

Otros entrevistados no responden a la pregunta (cinco de diecisiete alumnos). En tercer lugar se registran respuestas vinculadas a desarrollar las clases desde perspectivas didácticas que tengan en cuenta la resolución de problemas para despertar el interés de los niños (tres de diecisiete estudiantes) por ejemplo: *“Me posicionaría desde el lugar de la construcción para lo cual los modelos alternativos en la actualidad, el cual generaría la posibilidad de trabajar situaciones problemáticas que movilicen a los estudiantes a plantearse preguntas e imaginar y plantear caminos que den respuestas, valiéndose para ello de todas las estrategias y recursos que ofrece el campo disciplinar”*, lo que refleja modelos didácticos alternativos basados en problemas.

Un alumno considera que es necesario planificar a través de la indagación: *“Desde las Didácticas de las Ciencias Naturales en nuestra formación docente hemos preponderado el lugar de la indagación y la investigación como estrategias didácticas para sostener un enfoque de enseñanza”*, lo que da cuenta de modelos didácticos alternativos por indagación.

En una respuesta no se puede identificar el modelo didáctico posible para la planificación.

Gráfico N° 11

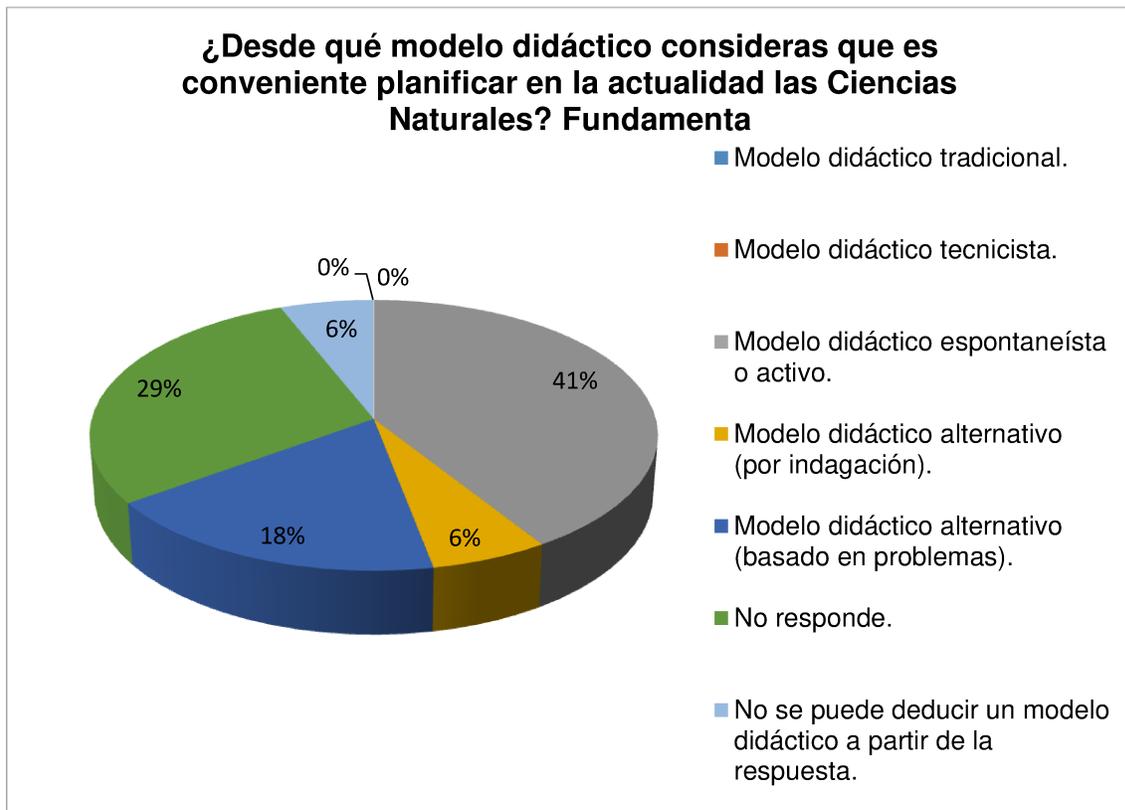


Tabla N° 1: Principales perspectivas epistemológicas y didácticas que predominan en las entrevistas de cada uno de los estudiantes (Instrumento N°1).

Alumno	Concepción epistemológica (entrevistas iniciales)	Concepciones didácticas (entrevistas iniciales)
1	Absolutismo / Relativismo	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).
2	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).
3	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo.
4	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas).
5	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas).
6	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
7	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
8	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
9	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
10	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).
11	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
12	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas).
13	Absolutismo / Relativismo.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas).
14	Absolutismo	Modelo espontaneísta o activo
15	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo
16	No responde en torno al tema.	Modelo espontaneísta o activo
17	No responde en torno al tema.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).

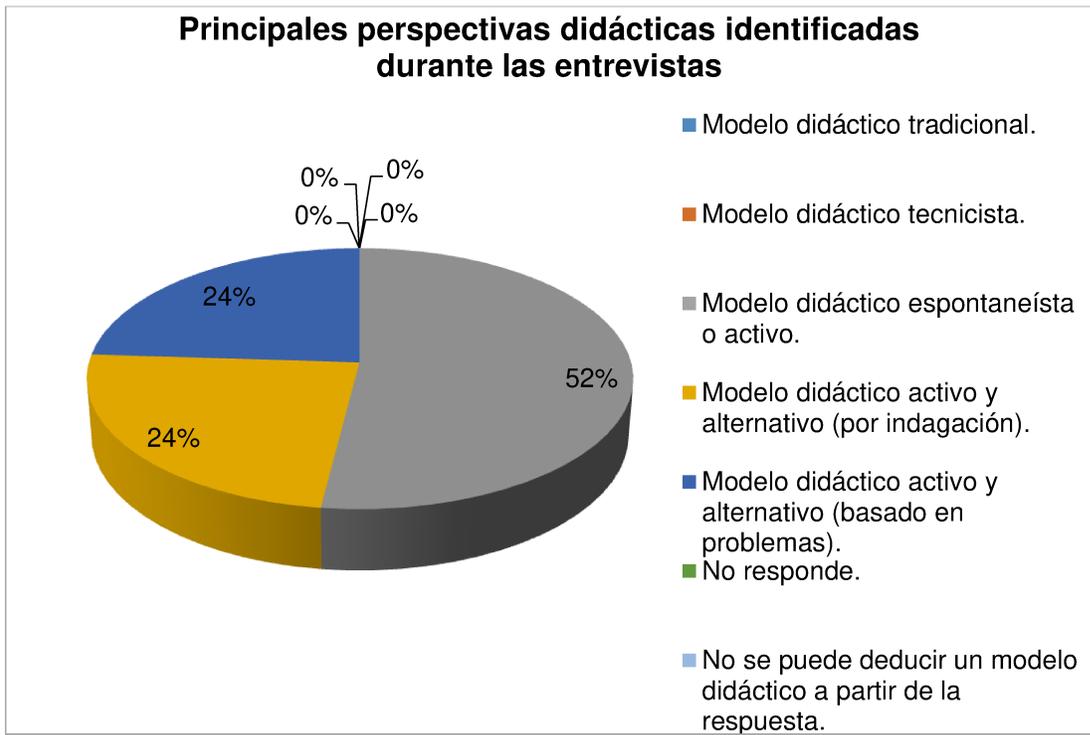
Los resultados obtenidos en esta primera etapa de la investigación permiten señalar que los estudiantes avanzados del profesorado de educación primaria con orientación rural poseen diferentes concepciones epistemológicas en las cuales predominan aquellas relacionadas con el Absolutismo (diez de los diecisiete alumnos), Absolutismo/ Relativismo (dos de diecisiete alumnos) y la Epistemología de la Complejidad (tres de diecisiete alumnos), un número reducido no responde a las preguntas orientadas a indagar acerca de sus posicionamientos epistemológicos (dos de diecisiete alumnos).

Gráfico N° 12



En cuanto a las posturas didácticas se observa que son fuertemente activas (nueve de diecisiete alumnos). Se identifican también posturas activas complementadas con modelos alternativos por indagación en cuatro de diecisiete alumnos; y modelos activos asociados a modelos alternativos basados en problemas en cuatro de diecisiete alumnos.

Gráfico N° 13



**6.2. Resultados de la segunda etapa:
Análisis de las planificaciones de clases de los
estudiantes del profesorado.**

En relación al instrumento N° 2 se analizan las planificaciones escritas de la población de diecisiete estudiantes organizados en ocho grupos de trabajo. Para identificar las concepciones epistemológicas se analizan la fundamentación, redacción de los contenidos y la formulación de los objetivos; y para las concepciones didácticas el tipo de actividades, los recursos didácticos y el tipo de evaluación que proponen.

En cada propuesta grupal se mencionan los alumnos que componen el grupo, el número de clases, la organización del plurigrado, los destinatarios de las clases, los contenidos y una breve descripción de la planificación.

Grupo N° 1:

Integrado por alumnos N° 1, N° 6 y N° 10.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: seis clases de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en la misma aula se encuentran todos los alumnos de la escuela de primero, tercero, cuarto y sexto grado. Las escuelas primarias rurales entrerrianas tienen solo hasta sexto grado.

Contenidos:

Contenidos de primer grado: Acciones que promuevan hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común.

Contenidos de tercer grado: Medidas de prevención, vinculadas con la higiene y la conservación de alimentos.

Contenidos de cuarto grado: Higiene de alimentos.

Contenidos de sexto grado: Introducción al sistema inmune, haciendo hincapié en la buena alimentación y en la prevención de enfermedades.

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 351.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa por ejemplo: *“Enseñar Ciencias Naturales significa abrir una nueva perspectiva para mirar; una perspectiva que permite identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo nos relacionamos con la naturaleza. Significa también promover cambios en los modelos de pensamiento iniciales de los alumnos y las alumnas, para acercarlos progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Enseñar ciencias es, entonces, tender puentes que conecten los hechos familiares o conocidos por los chicos con las entidades conceptuales construidas por la ciencia para explicarlos”*.

“La apertura a la ciencia, en el niño, debía comenzar con un descubrimiento del mundo. Aquí la ventaja es triple: su mente se familiariza con la necesidad de observar, experimentar y razonar; su imaginación incesantemente solicitada, le descubre paisajes mentales insospechados;-muy generalmente-es grande su dicha de aprender en el mismo movimiento que comienza a comprender”.

Por lo analizado en este grupo se identifica la perspectiva epistemológica de la complejidad.

En cuanto a la redacción de los contenidos no se puede deducir una perspectiva epistemológica y los objetivos no se formulan.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta planificación se proponen actividades abiertas que tienen en cuenta el interés de los alumnos como también situaciones problemáticas para resolver, las cuales se concretan con diferentes recursos como son materiales naturales utilizados para experimentar, imágenes, videos.

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se retoma la salida realizada a la Escuela Alberdi: *¿Recuerdan que durante el recorrido por la Escuela Alberdi fuimos a la proveeduría? ¿Qué productos se vendían allí? Iremos pegando en el pizarrón imágenes de algunos de los productos que se venden en la proveeduría*”.

Con primer grado: *“¿Ayudamos a José a aprender a lavarse las manos correctamente? Iremos anotando en el pizarrón las respuestas de los niños*”. Se observa un video sobre el lavado de manos y se reproducen los pasos entre todos. Con tercero y cuarto: *“Les presentamos la siguiente situación problemática: A José, el nuevo empleado de la proveeduría le pidieron que de un cajón de frutas y verduras, separara las que se encontraban en mal estado para consumo. ¿Cómo sabemos que un alimento se encuentra en mal estado?”*. Se observarán frutas y verduras en estado de descomposición con lupas y registrarán características. *“Agrupamos a los niños alrededor de una mesa sobre la que colocaremos distintas frutas y alimentos en mal estado. Les decimos que para completar el cuadro deben utilizar el sentido del tacto, el olfato y la vista; así mismo tendrán lupas manuales”*.

Con sexto se trabajará sobre la conservación de los alimentos a partir de preguntas e interpretación de etiquetas de alimentos. *“Observando la etiqueta ¿Qué pudo haber sucedido para que José se sienta mal? ¿Qué síntomas habrá tenido José luego de ingerir el alimento en mal estado?”*.

Segunda clase:

Con primero se leerá un cuento sobre la higiene de las manos. Con tercero, cuarto y sexto se analizará una situación problemática sobre la conservación de los alimentos.

Tercera clase:

Con primer grado se reconocerán elementos de higiene personal a través de la observación directa. *“Colocamos sobre una mesa distintos elementos vinculados con la higiene personal”*. *“Les entregamos una fotocopia en la que*

aparecerán imágenes de acciones vinculadas a la higiene en las cuales utilizamos cada uno de estos objetos”.

Con tercero, cuarto y sexto se observará un video sobre ubicación de los alimentos en la heladera y la conservación. Tercer grado trabajará sobre la ubicación de alimentos en la heladera. Cuarto grado seleccionará con qué tablas (madera o plástico) es conveniente cortar verduras y carnes. *“Le entregamos una tabla de madera y una plástica junto con unas preguntas para que debatan entre ellos”.* *“Para finalizar les presentaremos un cuadro en el que se muestra la ventaja y las desventajas del uso de cada tipo de tabla”.* Con sexto grado se observarán imágenes y seleccionarán alimentos para un desayuno saludable.

Cuarta clase:

Se elaborará un yogurt artesanal: *“Colocaremos los materiales necesarios para su realización sobre las mesas. Seguidamente les explicaremos los pasos a seguir a los niños”.*

Quinta clase:

Se continua con el proceso de elaboración *“Retomamos la elaboración del yogurt del día anterior”.* Primer grado lavará las frutillas, cuarto grado las colocará en la olla, sexto grado confeccionará etiquetas y tercer grado completará datos.

Sexta clase:

Se integrará lo trabajado en las clases *“Los niños realizarán un afiche por ciclo en el que se refleje cada uno de los contenidos específicos trabajados”.*

Evaluación propuesta:

En este punto se plantea una evaluación que tenga en cuenta los procesos de los niños: *“Esta no debe cerrarse en solo un momento sino que debe ser entendida como un proceso, en el que, además de las adquisiciones también afloren las dudas, las inseguridades, si realmente hay intención de superarlas”.*

Por todo lo señalado en esta propuesta se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

Grupo Nº 2

Integrado por alumnos Nº 2 y Nº 3.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural Nº 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: cuatro clases, tres de cuarenta minutos y una de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en una misma aula se encuentran alumnos de segundo, tercero y sexto grado. Las escuelas rurales primarias entrerrianas tienen solo hasta sexto grado.

Contenidos:

Contenidos de segundo y tercer grado: Conocimiento de acciones básicas de prevención primaria de enfermedades que promueven una mejor calidad de vida. El ser humano se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua.

Contenidos de sexto grado: Protección de la salud y prevención de enfermedades.

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 373.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa por ejemplo: *“Enseñar ciencias surge de la necesidad de contextualizar el abordaje del saber escolar en la realidad de los estudiantes que forman parte de esta escuela. Para ello, nos proponemos abordar los distintos estilos de vida que llevan los estudiantes como forma de crear conciencia sobre los mismos”. “Las propuestas que se enmarquen desde esta visión deben permitir integrar dos realidades: la forma de ver cotidiana y la*

perspectiva científica en la construcción de nuevos significados y explicaciones de la realidad vivida.

“Por último, consideramos importante abordar una ciencia escolar que se muestre en su doble dimensión. Por un lado, como un proceso de construcción progresiva de las ideas y modelos básicos de la ciencia y las formas de trabajo de la actividad científica. Por otro lado, como un proceso de enculturación científica a partir de actividades de valoración y promoción, que se propone que los niños y sus familias se acerquen a la ciencia y que puedan interpretarla como una actividad humana, de construcción colectiva, que forma parte de la cultura y está asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas que tienen historicidad; lo que se constituye en un desafío a la hora de pensarlo en nuestras futuras propuestas”.

En cuanto a los contenidos para segundo grado se propone: *“Conocimiento de acciones básicas de prevención primaria de enfermedades que promueven una mejor calidad de vida. Para tercer grado: “El ser humano se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua. Para sexto grado: Protección de la salud y prevención de enfermedades”.*

Dentro de los objetivos formulan: *“Generar situaciones que permitan la promoción de otras elecciones de vida posibles, en función del contexto y las particulares, con el objetivo de cuidar de nuestra salud; sin que ello signifique imponer un estilo de vida en detrimento de otro, sino que se trata de comunicar, ofrecer y analizar”.*

Por todo lo señalado en este grupo se identifica la perspectiva epistemológica de la complejidad.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Se proponen diferentes actividades centradas en el interés de los niños y su contexto como también otras relacionadas con el quehacer científico y resolución

de problemas, las cuales se concretan con la utilización de diferentes recursos (afiches, videos, imágenes de revistas, fichas técnicas, alimentos en descomposición y lupas).

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se analizarán dos situaciones problemáticas sobre el consumo de golosinas (primer ciclo) y sobre la descomposición de alimentos (segundo ciclo). *“Entregaremos un afiche a cada grupo con el objetivo de que puedan reconstruir con dibujos/recortes de revistas y con sus palabras las situaciones problemáticas centrales de cada caso e indagar acerca de sus ideas previas sobre cada temática que se aborda en los casos”.*

Segunda clase:

Se trabajará con un video y su reflexión: *“Proyectaremos un video que aborda la importancia de la salud y el sentirse bien y qué nos sucede cuando nos enfermamos.” “Haremos un registro grupal de las acciones”.*

Tercera clase:

Primer ciclo trabajará sobre el óvalo de la alimentación y se investigará sobre los nutrientes: *“¿Han escuchado hablar del óvalo de la alimentación? ¿Qué será el óvalo de la alimentación? A continuación presentaremos una copia del mismo a cada niña”. “Contá con tus palabras cuál es la importancia del óvalo de la alimentación para llevar una dieta variada y equilibrada”. “Para investigar acerca de los nutrientes podemos aprovechar los textos informativos del rincón científico”.*

Segundo ciclo formulará hipótesis a partir de una pregunta, luego observarán con lupas alimentos y buscarán información en textos. *“¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos?”.¿Qué observan? ¿Qué deberíamos registrar en las planillas?, También les trajimos textos informativos sobre la descomposición de los alimentos y sobre las situaciones de*

contaminación de los alimentos, Según sus hipótesis iniciales, según lo que observaron y registraron y a partir de la información que pudieron leer en el rincón informativo, ¿A qué conclusiones llegaron?”.

Cuarta clase:

Primer ciclo elaborará un plato saludable *¿Cómo podríamos elaborar un plato que contenga los alimentos necesarios para nuestra dieta saludable?*

Segundo ciclo confeccionará folletos sobre las técnicas de conservación de los alimentos. Se socializarán las producciones.

Evaluación propuesta.

Se plantea una evaluación que tiene en cuenta la participación de los niños durante el desarrollo de las clases: *“Proponemos una evaluación que considere todos los aspectos de las situaciones educativas: la participación, el trabajo individual y grupal, la posibilidad de reflexionar sobre los propios procesos que se van desarrollando”*

Por todo lo analizado en el grupo N° 2 se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos basados en problemas e indagación.

Grupo N° 3

Integrado por alumnos N° 4 y N° 5.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 93 “De los cielitos”. San Benito Sur. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: tres clases de cuarenta minutos y una de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con tercero y cuarto grado.

Contenidos:

Contenidos para tercer grado: Propiedades de los materiales. Su comportamiento frente al calor.

Contenidos para cuarto grado: Propiedades de los materiales. Específicamente de los metales (propiedades físicas en relación al calor y magnéticas).

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 408.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa por ejemplo: *“Se concibe a la ciencia como una actividad humana, que se construye colectivamente, donde se puede dudar, avanzar y volver sobre los propios pasos. Se considera a la ciencia como un producto cultural de una sociedad y que va cambiando en el marco de los cambios que experimentan la sociedad”. “Estos escenarios demandan una ciencia escolar planificada sobre la construcción progresiva de modelos explicativos relevantes y progresivamente más complejos, en la cual el planteo de anticipaciones, la elaboración de diseños experimentales, la comparación de resultados y la elaboración de conclusiones estén conectados por medios del lenguaje, con la construcción de significados sobre lo que se observa y se realiza”.*

Por lo analizado en este grupo se identifica la perspectiva epistemológica de la complejidad.

En cuanto a la redacción de los contenidos se extraen directamente de los diseños curriculares de la provincia de Entre Ríos y la formulación de los objetivos no permite deducir a partir de ellos una perspectiva epistemológica propia.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta propuesta se planifican diferentes actividades libres relacionadas con la agrupación de objetos y otras guiadas a través de situaciones problemáticas que posibilitan la experimentación y búsqueda de información. Se

implementan diferentes recursos para concretarlas (materiales de la vida cotidiana, mecheros, destornilladores, chinches, cronómetro, termómetro y textos).

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se trabajará sobre la clasificación de objetos de la vida cotidiana. *“Se les propondrá que los agrupen teniendo en cuenta el material del que están hechos. Para eso tendrán que inventar alguna manera de registrar el agrupamiento y las categorías que usaron, pudiendo realizar un cuadro para el registro”*. Se leerá luego un texto sobre materiales.

Segunda clase:

Se realizarán experiencias con tercer grado a partir de la siguiente situación problemática: *“Jana quiere elegir una taza para servir él te, pero no sabe cuál sería la más indicada para que sus amigas no se quemen las manos al tomarlo, como así también que se pueda conservar el té caliente mientras conversan ¿Cuál de las tazas creen que debería elegir Jana? ¿Por qué?”*. Luego de la experiencia se reflexionará sobre lo observado, se registrará y leerá un texto para interpretar lo observado.

Con cuarto grado se indagará sobre los metales y el calor: *“¿Si sometemos diferentes materiales al calor todos lo conducirán en el mismo tiempo? ¿Por qué?”* Luego se reflexionará sobre lo observado, se completarán los registros y leerá un texto.

Tercera clase:

Se trabajarán con ejemplos sobre situaciones cotidianas con el fin de identificar que materiales conducen mejor el calor o porque se fabrican diferentes objetos con distintos materiales.

Cuarta clase:

Se armará una cartera informativa con todo lo trabajado. *“Se les entregará a los niños imágenes, fotos de los experimentos que ellos realizaron, y demás materiales para la construcción”.*

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Por lo analizado se puede identificar el modelo didáctico espontaneísta o activo y los modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.

Grupo Nº 4:

Integrado por alumnos Nº 7 y Nº 8.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural Nº 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”, Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: tres clases de cuarenta y una de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados: cuarto y quinto.

Contenidos:

Para cuarto grado: Clasificación de huesos largos, cortos y planos. Músculos, lisos, estriados y cardíacos. Articulaciones móviles, semi-móviles y fijas desde su función.

Para quinto grado: Funciones de nutrición en el hombre, el sistema digestivo. Distintos órganos del sistema digestivo y los procesos respectivos.

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 422.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresan ideas extraídas de manera textual de la serie Cuadernos para el Aula. Los contenidos se extraen de los diseños curriculares de la Provincia de Entre Ríos. Asimismo la formulación de los objetivos no permite identificar una perspectiva epistemológica propia.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Se plantean actividades libres, espontáneas, centradas en el interés de los estudiantes como actividades también teóricas de lectura y prácticas a través de la experimentación en las cuales implementan distintos recursos (materiales naturales, elementos de laboratorio, textos, videos, materiales de la vida cotidiana).

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se trabajará con una situación en torno a qué acciones realizan en un cumpleaños. *“¿Qué hacemos cuando asistimos a un cumpleaños? En las imágenes ¿Qué partes del cuerpo están utilizando para desplazarse?”*.

A partir de una canción *“El baile del movimiento”* se realizará movimientos libres. Cuarto grado dibujará las zonas del cuerpo que se utilizan al bailar y a quinto grado se le solicitará que: *“Imaginen y dibujen el recorrido que realiza la galletita dentro de nuestro cuerpo”*.

Segunda clase:

Cuarto grado observará una articulación de pollo, dibujará huesos, músculos y articulaciones que identifican. *“Realizar un corte, hasta llegar a ver los huesos. Anotar ¿Qué partes estuvieron cortando? ¿Qué características tiene el músculo que cortaron? Dibuja lo que observaron”*.

Quinto grado trabajarán con la pregunta: *“¿Qué pasa con lo que comemos?”* se realizarán experiencias sobre el proceso de digestión. *“A medida*

que los estudiantes van desarrollando la experiencia se plantarán interrogantes guías para reflexionar sobre lo que está pasando durante la experiencia”.

“Para finalizar este encuentro se les entregará un afiche y fibrones para que escriban y grafiquen lo que realizaron en las experiencias”.

Tercera clase:

En esta clase cada grado profundizará la información a través de la lectura de textos. Con cuarto: *“Para sistematizar la información que se abordó en la experiencia, entregaremos a cada estudiante una fotocopia con un texto y un crucigrama a resolver”.* Con quinto grado: *“Se les entregará el siguiente texto y un afiche en el cual esté dibujado el sistema digestivo deberán colocar los nombre de los órganos y una breve descripción de la función”.*

Cuarta clase:

Se construirán modelos analógicos de los sistemas trabajados. *“Les trajimos para armar distintas partes del cuerpo que estuvimos estudiando, para los estudiantes de cuarto conseguimos radiografías y para los de quinto distintos materiales que deberán estudiar y poder relacionarlos con algún órgano del sistema que estudiamos”.* Se comparten luego las producciones.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Por lo analizado se identifica la presencia del modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

Grupo N° 5

Integrado por alumnos N° 9 y N° 11.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 93 “De los cielitos” de “San Benito Sur”, Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: cuatro clases de cuarenta minutos y una de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados: quinto y sexto.

Contenidos:

Para quinto grado: La diversidad de seres vivos en relación con el ambiente. Tipos de ecosistemas, aeroterrestre, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición, reconociendo las principales interacciones entre ellos.

Para sexto grado: El reconocimiento de diferentes relaciones alimentarias entre seres vivos de los ecosistemas estudiados alrededor de la escuela durante la salida a los dos sectores.

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 454.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresan ideas extraídas de manera textual de la serie Cuadernos para el Aula. Los contenidos se extraen de los diseños curriculares de la Provincia de Entre Ríos. Asimismo la formulación de los objetivos no permite identificar una perspectiva epistemológica propia.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta planificación se trabajan actividades que recuperan las ideas de los alumnos, acompañadas de situaciones problemáticas que generan una salida de campo por los alrededores de la escuela, se registrarán y clasificarán elementos de los ecosistemas y se profundizará con la lectura de textos.

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se comienza la clase con una situación problemática y se solicitan posibles respuestas: *“En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontrarán distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?”*. Se les propondrá: *“Ser científicos/as ambientalistas, estudiaremos ¿Cómo son y qué características presentan los seres vivos de dos sectores diferente (sector A y B) de la escuela y qué relaciones pueden llegar a establecer con el ambiente?”*.

Segunda clase:

Se realizará la salida de campo. En los momentos previos a la salida se organiza una expedición científica: *“Daremos lugar a la organización de las parejas de científicos/as ecologistas, para esto habremos diseñado seis libretas científicas, donde irán registrando todo lo que observan en cada uno de los sectores”*. *“Luego emprenderemos la salida, partiendo al primer sector que se encuentra detrás de la escuela”*. *“Una vez que los grupos registraron y analizaron lo observado en esa parcela, iremos al otro sector”*.

Tercera clase:

Se retomará lo trabajado en la salida *“Iremos completando el cuadro en el afiche, similar al que les entregamos a los estudiantes en sus planillas para la salida a los sectores, con la diferencia que este será un cuadro comparativo de lo observado y registrado en los dos sectores”*.

Cuarta clase:

Se trabajará con textos *“Hoy hemos traído una nueva información que nos ayudara a conocer y comprender mejor lo que venimos trabajando hasta el momento”*. Quinto grado trabajará sobre ecosistemas y sexto sobre relaciones alimentarias.

Quinta clase:

Se realizará una integración de lo abordado. *“Para finalizar nuestro trabajo de científicos/as ecologistas debemos comunicar y socializar lo que estuvimos estudiando sobre relaciones alimentarias y los tipos de ecosistemas que observamos durante la salida. Les trajimos imágenes de diferentes seres vivos que habitan los ecosistemas estudiados en la salida educativa y un papel afiche para cada grupo”.*

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En esta propuesta se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos basados en problemas e indagación.

Grupo N° 6:

Integrado por alumnos: N° 12 y N° 13.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: seis clases de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula están todos los alumnos de la escuela de tercero, cuarto y sexto grado.

Contenidos:

Para tercer grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos).

Para cuarto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego).

Para sexto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego). Importancia de la

preservación del suelo. Alternativas al enriquecimiento del sustrato para la huerta (elaboración del compostaje).

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 486.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se hace referencia a trabajar desde la interdisciplinariedad sin fragmentar los saberes y entendiendo al conocimiento escolar como un producto influenciado por aspectos sociales, políticos y culturales: *“La propuesta proyecta las cuestiones de interdisciplinariedad del trabajo escolar, en el objetivo de poder operar con un pensamiento complejo, en términos de Morin (2002), superando la fragmentación escolar de los saberes y atendiendo a conocimientos en movimiento, que se transporten del todo a las partes y de las partes al todo (Cullen, 1997)”. “Gorodokin (2005) sostiene que hay que incorporar la complejidad para pensar la práctica docente y pedagógica para lo cual una postura epistemológica es determinante en la producción e interpretación de teorías. Siguiendo con el planteamiento de la autora, proponemos abordar los contenidos interdisciplinarmente en relación con la complejidad que los caracteriza”. En este sentido, es necesario pensar la configuración pedagógica didáctica de las prácticas educativas desde un paradigma complejo, donde la enseñanza y aprendizaje se consideran como profundos procesos. “Desde esta perspectiva, los nuevos conocimientos se construyen si se habilita un espacio de intercambio, en términos de diálogos reflexivos, sobre los contenidos específicos a enseñar y los conocimientos que tienen los niños sobre el mundo”.*

“En lo que a las perspectivas epistemológicas que sustentan nuestras prácticas respecta, entendemos al conocimiento escolar como un producto cultural, que responde a un recorte político y culturalmente intencional, en el que confluyen múltiples perspectivas. Esta postura visibiliza la complejidad social contextual y a su vez revaloriza el aspecto científico del conocimiento escolar”.

Asimismo, respecto a los contenidos no se puede identificar una perspectiva epistemológica y en los objetivos se formula: *“Propiciar la interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social”*.

Por todo lo analizado se evidencia la perspectiva epistemológica de la complejidad.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta planificación se proponen actividades libres de exploración como también actividades relacionadas con el quehacer científico como es la formulación de hipótesis, realización del diseño experimental, observación, análisis de datos y búsqueda de información bibliográfica que se concreta a través de diferentes recursos (semillas, sustratos diferentes, cuadernos de campo, textos informativos y nuevas tecnologías).

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se explorarán diferentes plantas para reconocer las particularidades de las aromáticas: *“Disponemos a los niños frente a distintas plantas que usualmente son de huerta como una planta de acelga, otra de lechuga, y plantas aromáticas como albahaca, orégano, perejil, romero y menta, con el objetivo de que ellos perciban los olores característicos de estas plantas”*.

Segunda clase:

Se trabajará a partir de una situación problemática, acerca de las actividades, roles y funciones de los investigadores del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

Para tercero y cuarto grado se planteará la pregunta: “¿Cómo crece la planta de albahaca en diferentes sustratos? Para sexto grado “¿Cómo responde la planta de albahaca ante diferentes sustratos y frecuencias de riego: todos los días, cada dos días?”. Se registrarán las ideas.

Tercera clase:

Se recuperarán las hipótesis y realizará el diseño experimental: “Cada pareja tendrá su espacio de experimentación, distintos sustratos”.

Cuarta clase:

Se leerán y analizarán los registros de las correspondientes observaciones: “¿Qué observó y registró la pareja que sólo trabajó sobre distintos sustratos?”.

Quinta clase:

Se ampliará lo obtenido con información bibliográfica de diferentes fuentes como también se generarán nuevas preguntas a partir de lo trabajado. “A partir de lo observado se generará un espacio a nuevas preguntas”.

Sexta clase:

Se construirán revistas digitales “Se comunicarán los resultados en las revistas digitales que elaborarán también con otras áreas”.

Evaluación propuesta:

Se plantea a la evaluación como un proceso durante el desarrollo de la planificación: “Para pensar en la evaluación, es necesario posicionarse desde una perspectiva que aborde la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizajes. En este sentido, pensamos en una evaluación que contemple los procesos de aprendizaje atendiendo a las maneras de argumentar de los niños, decidir, relacionarse con el otro, a cómo hacen propio el contenido curricular. En este proceso no sólo evaluamos a los niños sino que nos autoevaluamos como sujetos enseñantes”.

Por consiguiente en esta propuesta se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos basados en problemas e indagación.

Grupo N° 7.

Integrado por alumnos N° 14 y N° 17.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: cuatro clases de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula se encuentran alumnos de tercero y cuarto grado.

Contenido:

Contenido para tercero y cuarto: La caracterización de los diferentes sistemas materiales (naturales y artificiales) y sus propiedades (dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia).

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 510.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa: *“Es nuestra responsabilidad como educadores promover variadas situaciones de enseñanza que conduzcan a enriquecer, relativizar, ampliar el conocimiento inicial de los alumnos, aproximándolos a un conocimiento socialmente significativo.*

Desde la escuela se considera a la alfabetización científica como una integración de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas, actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas.

“Desde esta perspectiva, es necesario profundizar, en los alumnos y alumnas del segundo ciclo, el aprecio, el interés y el conocimiento del mundo

natural, así como contribuir al desarrollo de capacidades de indagación para que puedan tomar decisiones basadas en información confiable”. Por ello pretendemos realizar una propuesta basada en preguntas y explicaciones que los chicos realicen a partir de observar y experimentar con diferentes materiales”.

Por lo analizado se identifica en el grupo la postura epistemológica de la complejidad.

En relación a la redacción de contenidos y formulación de objetivos no se puede deducir una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta propuesta se trabaja a partir de actividades libres que generan la exploración del ambiente cercano y recolección y clasificación de objetos según el interés de los niños.

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se realizará un recorrido por el patio de la escuela *“Invitamos a los niños y niñas a ser pequeños exploradores. “Les diremos a los niños que saldremos al patio de la escuela a hacer un recorrido y a observar cuáles son los materiales que se encuentran en el paisaje natural de la escuela. “Podrán utilizar instrumentos que ayudarán con la exploración: lupas, palas plásticas, frascos, máquina fotográfica, linterna, guantes, bolsas”.* Luego del recorrido se clasificarán los materiales a través de un cuadro.

Segunda clase:

Se realizará una experiencia para determinar materiales traslúcidos, opacos o transparentes. *“Encenderemos la luz de la linterna frente al vidrio (translúcido) de la ventana: ¿Podemos ver para el otro lado de la ventana a través del vidrio? ¿Por qué?”.*

Tercera clase:

Se clasificarán los objetos del aula según las propiedades y según el material y propiedades. “*Deberán elegir diferentes objetos del aula y clasificarlos según las propiedades que le corresponda*”. El otro grupo: “*Deberán elegir varios objetos del aula y clasificarlos según el tipo de material y sus propiedades*”.

Cuarta clase:

Reflexionarán sobre el interrogante *¿Qué materiales elegirían para construir una casa?*” con el cual deberán expresar sus ideas a partir de lo trabajado.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Por consiguiente en la planificación de este grupo se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico activo por indagación.

Grupo N° 8:

Integrado por alumnos N° 15 y N° 16.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clases: tres clases de cuarenta minutos y una de ochenta.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula están alumnos de quinto y sexto grado.

Contenidos:

Contenido para quinto grado: La importancia de la nutrición para la salud.

Contenido para sexto grado: El sistema reproductor femenino y masculino.

Contenidos de educación sexual integral: Contenidos de la educación sexual integral: El análisis de situaciones donde aparezca la interrelación entre los aspectos biológicos, sociales, psicológicos, afectivos y éticos de la sexualidad humana. El reconocimiento de las implicancias afectivas de los cambios en la infancia y la pubertad. La valoración de los cambios en los sentimientos que se producen en mujeres y varones. El miedo, la vergüenza, el pudor, la alegría, la tristeza, el placer. El derecho a la intimidad y el respeto a la intimidad de los otros/as.

La planificación completa se encuentra en los anexos de página 524.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa la necesidad de trabajar las Ciencias Naturales de manera transversal, se plantea así la alimentación como un hecho influenciado por la cultura y la sociedad y la necesidad de tratar la sexualidad de manera integral: *“En la cotidianeidad existen factores socioculturales, económicos y ambientales que influyen en los hábitos y en la cultura alimentaria de la población. En algunos casos, estos factores pueden incidir de manera poco favorable en las prácticas alimentarias y en los estilos de vida. Por ello, la educación alimentaria, desde los primeros años de escolaridad, constituye una estrategia fundamental para promover actitudes y hábitos saludables en relación con la alimentación en toda la comunidad educativa”. “Será necesario entonces abordar la complejidad de la realidad por medio de la transversalidad en Ciencias Naturales”.*

Por lo analizado se identifica en el grupo N° 8 la perspectiva epistemológica de la complejidad.

En relación a los contenidos no se puede deducir una postura epistemológica propia porque son extraídos de manera textual del Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos y de los cuadernos de la Serie Educación Sexual Integral.

Respecto a la formulación de objetivos tampoco se puede deducir una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

En esta propuesta se planifican actividades abiertas y espontáneas que tienen en cuenta los intereses de los niños acompañadas de diferentes recursos como son canciones, imágenes, recursos digitales y textos, a través de instancias en el patio de la escuela y otras en el aula.

A continuación se presenta un breve resumen de las actividades y de los recursos planificados para cada clase:

Primera clase:

Se trabajará en el patio de la escuela a partir de la canción “*Sube*” diferentes movimientos. Luego leerán textos, sexto grado: “*Historia de un amor exagerado*” con preguntas para reflexionar sobre los derechos. Quinto grado leerá el texto: “*El día que se fueron los alimentos saludables*” con preguntas guías.

Posteriormente se entregará una flor a cada niño, los de quinto grado completarán sus partes con lo que les gusta comer y sexto grado completarán con sentimientos, emociones, miedos.

Segunda clase:

Trabajarán con otros textos, quinto grado para diferenciar lo que es nutrición de alimentación, y sexto grado un texto acerca del cuerpo y los órganos sexuales.

Quinto grado trabajará con cuadros y tablas para registrar alimentos consumidos y analizar en las etiquetas de los alimentos del comedor la información nutricional. Sexto grado estudiará los órganos sexuales a partir de un texto.

Tercera clase:

Quinto grado confeccionará un óvalo nutricional con sus saberes y luego lo revisarán a partir de la lectura de un texto. Sexto grado trabajará los órganos sexuales a través de una presentación digital.

Cuarta clase:

Se extraerán diferentes conceptos de cajas para los cuales deberán comentar qué significan según lo trabajado.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

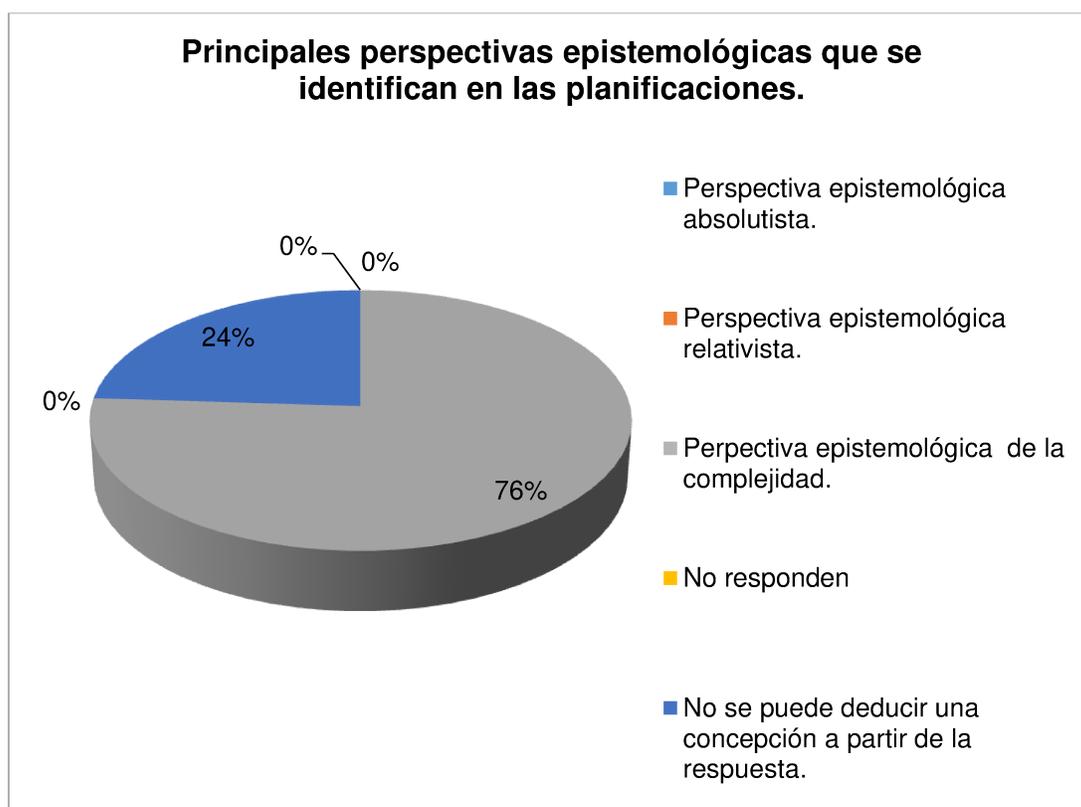
A partir de lo analizado, se identifica en el modelo didáctico espontaneísta o activo.

Tabla N° 2: Principales perspectivas epistemológicas y didácticas que se identifican en las planificaciones, analizadas individualmente por alumno (Instrumento N°2).

Alumno	Concepciones epistemológicas (Observadas en las planificaciones)	Concepciones didácticas (Observadas en las planificaciones)
1	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
2	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
3	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
4	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo y alternativo por indagación y basado en problemas.
5	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
6	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
7	No se puede identificar una concepción epistemológica.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
8	No se puede identificar una concepción epistemológica.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
9	No se puede identificar una concepción epistemológica.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
10	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
11	No se puede identificar una concepción epistemológica.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
12	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
13	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
14	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
15	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo.
16	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo.
17	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.

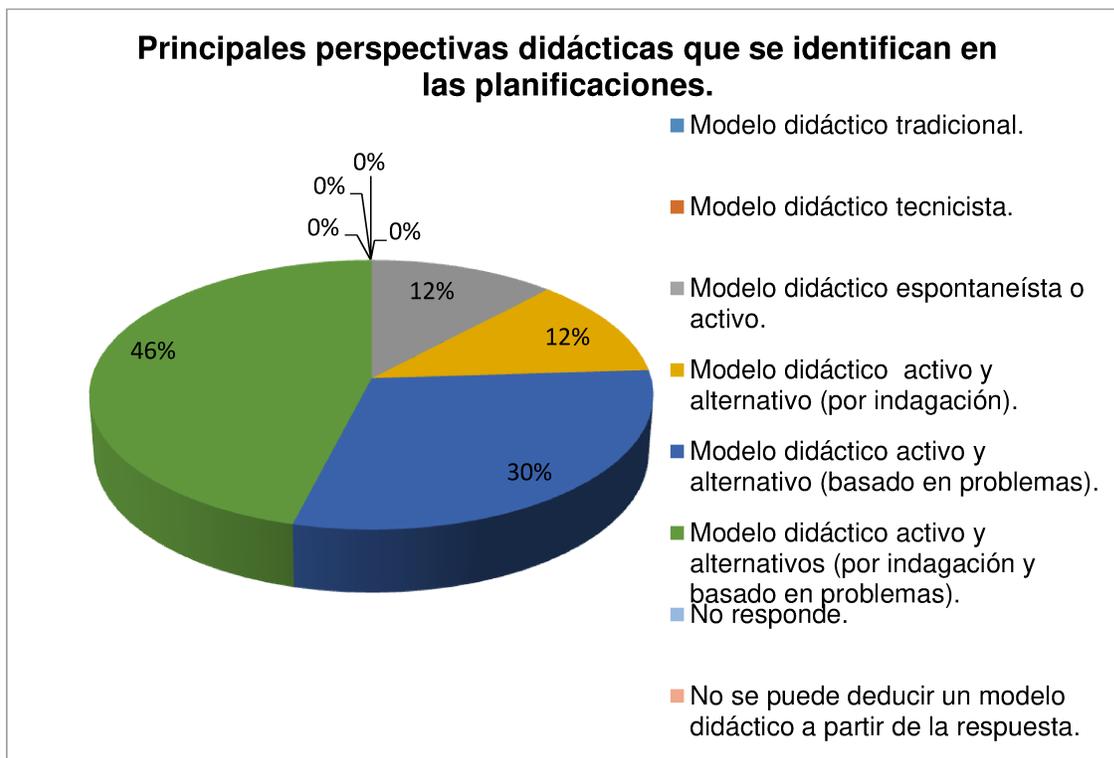
De los resultados obtenidos en esta segunda etapa de la investigación (gráfico N°14) se observa que predomina la epistemología de la complejidad en trece de diecisiete alumnos. En cuatro de diecisiete alumnos no se puede identificar una postura epistemológica propia porque se transcriben ideas textuales de fuentes bibliográficas.

Gráfico N° 14



En cuanto a las posturas didácticas priman las espontaneístas o activas asociadas a los modelos alternativos basados en problemas e indagación en ocho de los diecisiete alumnos; en cinco de los diecisiete estudiantes el modelo activo asociado al modelo alternativo basado en problemas. En dos alumnos se identifica el modelo activo asociado al modelo alternativo por indagación; y en dos estudiantes la postura didáctica activa.

Gráfico N° 15



**6.3. Resultados de la tercera etapa:
Análisis de las observaciones de las clases en las
escuelas rurales de los estudiantes del profesorado.**

En esta tercera etapa de la investigación se procede a analizar diferentes clases brindadas por los alumnos del profesorado en las escuelas rurales. Se registraron un total de diecisiete clases, las cuales varían entre cuarenta y ochenta minutos.

Para identificar las concepciones epistemológicas se tuvieron en cuenta la fundamentación de la clase, la presentación de los contenidos y la formulación de los objetivos; y para las concepciones didácticas el desarrollo de la clase, las actividades, recursos y evaluación propuestos.

Alumno Nº 1:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural Nº 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: Clase Nº 4. Duración ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en la misma aula se encuentran todos los alumnos de la escuela de primero, tercero, cuarto y sexto grado. La escuela no presenta alumnos en segundo y quinto grado.

Contenidos desarrollados en la clase:

Para primer grado: Acciones que promuevan hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común.

Para tercer grado: Medidas de prevención, vinculadas con la higiene y la conservación de alimentos.

Para cuarto grado: Higiene de alimentos.

Para sexto grado: Introducción al sistema inmune, haciendo hincapié en la buena alimentación y en la prevención de enfermedades.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 562.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Para presentar la clase se recupera lo que se ha desarrollado anteriormente, pero no se hace referencia al quehacer de la ciencia, ni a las formas en que se producen los conocimientos científicos, por lo que no se puede evidenciar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

El alumno de práctica comienza la clase retomando los problemas planteados en las clases anteriores y comentando lo que van a realizar: *“Hoy tenemos que hacer la elaboración del yogurt casero”. “Encontré la receta de yogurt casero en un librito de cocina”.*

Invita a todos los niños a lavarse las manos antes de comenzar con la elaboración del yogurt: *“Ahora nos vamos a pasar a lavar las manos, todos porque vamos a trabajar todos juntos, la primera parte me van ayudar, en orden vamos a pasar a lavarnos las manos”.*

En el aula van realizando los pasos para su elaboración: *“Vamos a ir poniendo la leche primero, los demás si se quieren acercar, ahora lo que tenemos que hacer es llevarla a calentar a 80 grados, para que se maten las bacterias, hay bacterias buenas y bacterias malas. El siguiente paso cuando ya rompa el hervor, a continuación vamos a dejar que baje un poco la temperatura, debe estar más o menos a temperatura corporal. Luego vamos a echarle un poco de yogurt natural que ya fue realizado, ese yogurt es bueno, las bacterias de ese yogurt van a comer el azúcar, la lactosa y van a propiciar que el yogurt se vaya haciendo más espeso. Y lo vamos a ayudar a poner en un lugar que esté más caliente. Esa leche con yogurt tibio la vamos a conservar en la heladera. Lo vamos a colocar en el termo, lo vamos a dejar 10 horas para que las bacterias buenas se reproduzcan y hagan el yogurt”.*

Para continuar la clase propone la organización en grupos y reparte las actividades: *“Luego vamos a dividirnos en grupo, un grupo va hacer el etiquetado*

y el otro grupo vamos a ponerle frutas, ustedes son los encargados de poner la información. Los de sexto grado tienen que poner yogurt, inventar una marca, un logo y poner los ingredientes, ¿se los acuerdan? Ustedes van a trabajar la información, la elaboración y el vencimiento. Los chicos de primero vamos a ir pintando las etiquetas, vayan recortando las etiquetas para que queden iguales”.

Otro grupo trabaja con las frutillas, las lavan y cortan: *“Ahora lo que tienen que hacer es cortar la frutilla, higienizamos bien, porque si no se puede producir una contaminación cruzada”.*

Antes que se termine la clase recupera las actividades que realizaron los grupos a través de intervenciones por ejemplo: *“Así quedaron los recipientes. La marca ¿Qué otra información pusieron?”.* Los niños responden: *“Los ingredientes”.* Pregunta: *“Pero ¿Qué otra cosa importante pusieron?”.* Los niños responden *“La conservación”.*

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se identifican actividades como el repaso de los momentos del lavado de mano y su posterior realización con todos los niños del grupo, para lo cual utilizan elementos de higiene.

Luego se realiza la elaboración del yogurt con los diferentes elementos (leche, yogurt, ollas, termos, cucharas, esencias, frutas). Un participante por grupo va colaborando en las acciones que van realizando, los demás niños observan.

Posteriormente se trabaja por grupos en diferentes actividades: primer grado pinta las etiquetas según sean de vainilla o frutilla y las pega en los recipientes, cuarto grado lava y corta frutillas que luego serán incorporadas al yogurt, sexto grado inventa el nombre del yogurt y elabora las etiquetas con información sobre fecha de elaboración, vencimiento, datos sobre la conservación.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En esta clase se tienen en cuenta las intervenciones de los niños durante toda la clase, se realizan actividades prácticas como es la elaboración del yogurt, por consiguiente se identifica un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo basado en problemas.

Alumno N° 2:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: Clase N° 3 duración ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en una misma aula se encuentran alumnos de segundo, tercero y sexto grado.

Contenidos:

Para segundo y tercer grado: Conocimiento de acciones básicas de prevención primaria de enfermedades que promueven una mejor calidad de vida. El ser humano se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua.

Para sexto grado: Protección de la salud y prevención de enfermedades.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 568.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Para presentar la clase se recupera lo que se ha desarrollado anteriormente, se hace referencia al quehacer de la ciencia, y a las formas en que se producen los conocimientos científicos, pero no se profundiza en ello, por lo que no se puede evidenciar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Comienza la clase recuperando a través de preguntas lo que han trabajado en la clase anterior e introduce el concepto de investigación: “¿Qué es investigar? ¿Qué se imaginan? ¿Tendrá que ver con lo que hacen los científicos? ¿Cómo investigan los científicos? ¿Qué han visto? ¿Qué hacen las personas que investigan?”.

“Los científicos son muchas personas. Ellos experimentan, ensayan, buscan soluciones. Entonces vamos hacer la tarea de investigar hoy, por eso Mica y Pablo yo les pregunto: ¿Cómo y porque puede alterarse el estado de los alimentos? ¿Qué es el estado de los alimentos?”.

En simultáneo va trabajando con primer ciclo el óvalo nutricional “Contame que hay en ese óvalo de los alimentos. Viste que están todos juntos en un grupito eso que vos decís, pan, fideos, más pan ¿Y en el otro grupo que más hay? ¿Y estas hojas verdes que serán?”.

Los niños de segundo ciclo trabajan en relación a la elaboración de hipótesis para dar respuesta a la pregunta solicitada. Luego los invita a que pasen a las mesas, les entrega lupas, guantes para que puedan observar, los niños comentan que observan, se establecen preguntas en torno a lo que observan por ejemplo: “¿Qué le sucedió a la manzana? En la planilla vamos a ir anotando todo lo que observan” (foto N°1).

“Entonces por este lado tenemos alimentos, utensilios, tablas y halla tenemos alimentos envasados y en la mesa uno dijimos que la leche por ejemplo no está como siempre sino que ya está cortada. Bueno como creen ustedes que harán los científicos para investigar sobre estos alimentos. ¿Qué harán? ¿Qué instrumentos?”. “¿Qué harán con las lupas? ¿Cómo ustedes vieron les traje las lupas? ¿Cómo la usamos? ¿Para qué nos sirve? En estos alimentos los invito a leer las etiquetas ¿Entonces su estado está apto para el consumo?”

Luego se hace un repaso de lo que se viene realizando hasta el momento, se recupera la pregunta inicial y les pregunta ¿Por qué sucede eso en los

alimentos? Les propone que investiguen sobre esto de la contaminación de los alimentos y la descomposición, introduce los textos informativos para la lectura para ampliar las ideas que vienen trabajando.

Con primero se solicita que complete una actividad con el tipo de alimento que corresponde “*¿Y Maru, ahora vamos a ir indicando con flechas cuales eran esos alimentos? Vamos a ir completando los grupos de alimentos, la base de nuestra dieta era agua*”. Los niños de segundo ciclo siguen con el análisis de los platos hasta que toca el timbre.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

A partir de preguntas recupera lo trabajado en la clase anterior a través del diálogo con los niños. Luego introduce que es investigar y les propone a los niños de segundo ciclo realizar hipótesis sobre la descomposición de los alimentos, se realiza la observación de diferentes alimentos en descomposición con guantes y lupas, se completan planillas de registros. Se amplían las observaciones con información de fichas informativas.

Con primer ciclo trabaja con la imagen del óvalo nutricional y en otra actividad se completa sobre los grupos de alimentos.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En cuanto a la postura didáctica se trabajan actividades que tienen en cuenta el interés de los niños, la participación y el quehacer científico como la elaboración de hipótesis, experimentación, interpretación de datos, búsqueda de información. Se plantean situaciones problemáticas, por consiguiente se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos didácticos alternativos por indagación y basado en problemas.



Foto N°1. Desarrollo de la clase del alumno N°2. Observación de alimentos en descomposición.

Alumno N° 3:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: Clase N° 2 duración cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en una misma aula se encuentran alumnos de segundo, tercero y sexto grado.

Contenidos:

Para segundo y tercer grado: Conocimiento de acciones básicas de prevención primaria de enfermedades que promueven una mejor calidad de vida. El ser humano se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua.

Para sexto grado: Protección de la salud y prevención de enfermedades.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 580.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

En esta clase si bien se recupera lo trabajado anteriormente, no se hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a las formas de obtención y validación de los conocimientos científicos, por lo que no se puede identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Se comienza la clase recuperando lo que han estado trabajando *“Entonces habíamos dicho que Renata y Patricia comieron pizza con queso en mal estado y que les dolió la panza y tuvieron que ir al médico. Dijimos que Carolina comía muchas cosas que no eran saludables y la mamá la ayudó a hacer una dieta con comidas saludables para que ella coma y este bien.”*

Luego observan un video *“Ahora les trajimos un video para que ustedes escuchen atentamente y nos cuenten que nos dice Briza, ella tiene la edad de ustedes y nos cuenta muchas cosas, vamos a tener que escuchar atentamente y mirar el video”.*

A continuación elaboran un afiche con las actividades que ellos creen son saludables, se conversa sobre algunas ideas que se registran en el afiche: *“Para sentirse saludable hay que hacer ejercicio”, “Hay que lavarse las manos” “Lavar las frutas y verduras”, “Andar a caballo”.*

El alumno practicante pregunta: *“Entonces a partir de ahora con esta clase ¿Qué hábitos y qué cosas van a tratar de hacer para sentirse saludable?” ¿Andar a caballo es una actividad física?” ¿Cómo tenemos que estar con las personas que nos rodean? ¿Qué tenemos que hacer además? Tenemos que estar bien con las personas que compartimos, eso también es parte de la salud y de la vida saludable que podemos llevar. Bueno ahora pueden salir al patio”.*

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En el inicio se recupera lo que estuvieron trabajando en la clase anterior a partir de preguntas y del diálogo con los niños. Luego se observa un video y se realiza un listado de las acciones saludables las cuales se registran un afiche. Se realiza el intercambio a partir de situaciones cotidianas que influyen en la salud de las personas y se las incorpora al registro.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Respecto a la propuesta didáctica en la clase se trabaja a partir de situaciones problemas, se contemplan las inquietudes de los niños y se trabaja sobre acciones que ellos realizan para tener una vida saludable a través de la indagación, se identifica en consecuencia el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos didácticos alternativos por indagación y basados en problemas.

Alumno N° 4:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: segunda clase de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados: tercero y cuarto.

Contenidos:

Para tercer grado: Propiedades de los materiales. Su comportamiento frente al calor.

Para cuarto grado: Propiedades de los materiales. Específicamente de los metales (propiedades físicas en relación al calor y magnéticas).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 585.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

El alumno practicante comienza la clase repasando lo que han trabajado la clase anterior y si bien realizan una actividad en la que juegan a ser científicos, no se profundiza en los roles de la ciencia, ni en la forma de obtener conocimientos científicos por lo que no se puede identificar una concepción epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Para comenzar la clase recupera lo realizado en clase a través de preguntas y se comenta que serán científicos: *“¿Qué estuvimos haciendo en Ciencias Naturales? “Hoy lo que vamos hacer, es ser un poco científicos. ¿Cómo harán ciencia? Les doy una pista una de las formas que los científicos pueden comprobar es buscando material, leyendo investigando ¿Cómo tendrán que hacer los experimentos los científicos para hacer experimentos? Nosotros vamos hacer experimentos”.*

Para tercer grado lee el problema *“Tengo un problemita mi prima que se llama Jana quiere hacer una fiesta con sus amigas, ella estuvo buscando en su casa, cuáles de sus cosas les va a servir, para servir el té. Ustedes lo que van hacer es hacer de una lista cada uno en su cuaderno”.*

Con cuarto grado: *“¿Qué materiales podrían transmitir mejor el calor? Lo que vamos a experimentar con un material, la señora trajo un destornillador y lo que hizo es ponerle con velas unas chinchas ¿De qué son las chinchas?”. “Miren acá les voy a dar esta tabla ¿Que dice la tablita? Esto nos va a servir para registrar. Mientras realizan la experiencia se hacen intervenciones como “Si miramos la pregunta que les anote en el pizarrón ¿Si sometemos diversos materiales al calor,*

todos conducirán al mismo tiempo? ¿Qué pasa?''. Posteriormente entrega un texto sobre los materiales y la conducción del calor.

Se realiza la experiencia con tercer grado *''¿Cuál es la que le conviene elegir para que no se queme y para que conserve mejor el calor? Vamos a poner el agua en la jarra y vamos a observar que temperatura tiene el agua, después vamos a esperar unos minutos y vamos a colocarlo en las tazas. Y vamos a ver a través del termómetro y el tacto cuales de las taza se calentó más y cual mantuvo el calor''.* Se registran los resultados en una tabla. Para finalizar cada grupo comenta lo realizado.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

Se comienza la clase con un repaso de lo que han trabajado en la clase anterior. Luego introduce a la actividad científica en la cual propone que los niños sean científicos, como tales realizan experiencias tercer grado trabaja a través de un problema sobre materiales que conservan el calor primero anticipan, luego hacen la experiencia y luego registran. Utilizan tazas de diferentes materiales, termómetro.

Con cuarto grado trabaja la conducción del calor primero registran sus ideas, luego a través de una experiencia comprueban cuánto tiempo tardan en caer las chinchas de los destornilladores, utilizan fuente de calor, cronómetro. Posteriormente registran los minutos que tardaron y revisan las ideas iniciales. Se complementa con la lectura de un texto.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En cuanto a las actividades se trabaja con el interés de los niños, con problemas elaboración de hipótesis y la docente realiza la experiencia para comprobar las ideas. Se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociados a los modelos didáctico alternativos basados en problemas e indagación.

Alumno N° 5:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: primera clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados tercero y cuarto.

Contenidos:

Contenidos para tercer grado: Propiedades de los materiales. Su comportamiento frente al calor.

Contenidos para cuarto grado: Propiedades de los materiales. Específicamente de los metales (propiedades físicas en relación al calor y magnéticas).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 597.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase.

Si bien se introduce acerca de cómo se va a trabajar en la clase, no se alcanza a identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Se comienza la clase con una exploración de diferentes objetos los cuales se deben agrupar teniendo en cuenta la elección de un criterio “*Yo les voy a repartir unos elementos que después vamos a empezar analizar y a observar. La idea es que observemos los objetos como son: ¿Este mate cómo es? ¿Bueno acá vean como agruparían esto ustedes. ¿En qué se van a basar?*”.

A través de intervenciones se produce el diálogo e intercambio de las ideas “*¿Esta taza de que material es? ¿A ver cuenten a los chicos como agruparon esos materiales?*”.

Se conversa luego sobre algunas características de los mismos “*¿Pero cómo es la característica tiene? ¿Cuál será más resistente? ¿Qué otra característica tiene el vidrio?*”.

Se completa un cuadro de doble entrada con los objetos y los materiales que lo conforman “*¿Esta taza? ¿Es de plástico? Bueno entonces ponemos taza, el material plástico. Completen con los materiales que están hechos, con una cruz*”.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

La clase transcurre a través de la exploración de objetos de la vida cotidiana como son tazas, cucharas, jarras, para observar de qué material están elaborados como también agruparlos según un criterio.

Luego se trabajan de manera oral algunas características de los objetos. Se completa un cuadro de doble entrada en las carpetas y en el pizarrón en el cual señalan en los distintos objetos qué tipo de material lo compone.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

La clase tiene una dinámica que surge de situaciones problemáticas e indagaciones, el alumno practicante procura que los niños exploren los objetos con sus sentidos, se establecen colectivamente criterios de clasificación, se da la posibilidad de que se incorporen otros objetos de la vida cotidiana en los registros, por consiguiente prima el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.

Alumno N° 6:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuari” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: Primera clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en la misma aula se encuentran todos los alumnos de la escuela integrado por primer, tercero, cuarto y sexto grado.

Contenidos desarrollados en la clase:

Para primer grado: Acciones que promuevan hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común.

Para tercer grado: Medidas de prevención, vinculadas con la higiene y la conservación de alimentos.

Para cuarto grado: Higiene de alimentos.

Para sexto grado: Introducción al sistema inmune, haciendo hincapié en la buena alimentación y en la prevención de enfermedades.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 604.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia al quehacer de la ciencia, ni a la forma de obtención y validación del conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Para comenzar se repasa lo que han realizado en la visita a la escuela Alberdi *“Recuerdan que cuando fuimos a la proveeduría de Alberdi había distintos productos recuerdan que se vendía había distintos productos un queso, dulce de leche ¿Dónde estaban guardados los quesos?”*.

Con tercero y cuarto grado: *“Bueno ahora vamos a trabajar con distintas situaciones. La situación dice a José el nuevo empleado de la proveeduría le pidieron que de un cajón de frutas y verduras separe las que estaban en mal estado para el consumo”*. Observen con la lupa diferentes alimentos *“¿Cómo está ésta en comparación de esta otra? ¿Por ejemplo la manzana en comparación de esta otra manzana? ¿Chicos porque está feo qué le habrá pasado a esa otra fruta?”*. Registran los datos en un cuadro.

Con sexto grado: *“La de sexto dice José compró en la proveeduría de la escuela Alberdi varias cosas entre ellas estaba un pedazo de queso, lo sacó de la heladera y luego de varias horas llegó a su casa y se lo comió”*. Con sexto grado leen las etiquetas de los alimentos y propone *“Vamos a ir completando el cuadro que les entregue con lo que observan. ¿Qué le pudo haber pasado a él cuando comió mi queso vencido? ¿Qué síntomas habrá tenido José luego de haber consumido el queso?”*.

Con primer grado: *“Bueno ahora vamos a repasar bien cómo puede ser adecuado lavarse las manos según lo que nos decía el video ¿Qué decía el video de cómo nos tenemos que lavar las manos? Bueno primero tenemos que tener el agua, el jabón y la toalla”*. Posteriormente se trabaja con figuras de elementos de higiene *“Ahora vamos a recortar las figuras y las vamos a pegar por ejemplo vamos a recortar el jabón”*.

Para finalizar cada grupo comenta que trabajó en la clase.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se realizan diferentes actividades según el grado: con primero trabajan sobre el lavado de manos a través de observar un video y luego cada

niño se lava las manos para repasar los pasos. Posteriormente se colorean imágenes de los elementos de higiene.

Con tercero y cuarto trabajan a partir de una situación la observación con lupas de frutas y verduras en descomposición comparando con otras que no lo están. Se completan cuadros con los datos.

Con sexto grado trabajan otra situación relacionada con la información que traen los alimentos acerca de la fecha de elaboración, de vencimiento. Analizan etiquetas de los alimentos.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Se realizan actividades que incluye la participación de los niños como es el lavado de manos, se trabaja con situaciones problemáticas que llevan a la exploración de alimentos con lupa o análisis de etiquetas, en consecuencia se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo basado en problemas.

Alumno N° 7:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de observada y duración: segunda clase de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados cuarto y quinto.

Contenidos:

Para cuarto grado: Clasificación de huesos largos, cortos y planos. Músculos, lisos, estriados y cardíacos. Articulaciones móviles, semi-móviles y fijas desde su función.

Para quinto grado: Funciones de nutrición en el hombre, el sistema digestivo. Distintos órganos del sistema digestivo y los procesos respectivos.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 610.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a la forma para la obtención y validación de los conocimientos científicos, no se puede identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Para comenzar la clase hace la siguiente intervención: *“¿Qué paso con nuestro cuerpo cuando bailamos? ¿Qué dijeron los de cuarto que usamos para movernos? Con los de quinto ¿Qué estuvimos trabajando?”* Los niños responden: *“Hicimos los dibujos de cómo iba la galletita”. “¿Dónde podemos buscar información sobre el sistema digestivo?”*

Luego introduce el trabajo con el video y comienzan a visualizarlo, se van haciendo preguntas sobre lo que se puede observar en el video y solicita a los niños que definan que es un alimento.

Posteriormente se trabaja sobre la alimentación y que alimentos consumen ellos los niños responden por ejemplo *“Algunos comen de todo en el desayuno”*. El practicante hace la siguiente intervención: *“Si eso corresponde a otros países, nosotros estamos contextualizando lo que sucede en la argentina, en nuestra cultura. Otras personas tienen otros desayunos”*.

A continuación con cuarto grado trabajan la experiencia sobre la pata muslo, el practicante va haciendo unas preguntas para guiar el desarrollo como: *“¿Qué podemos reconocer en la pata muslo? ¿Cómo la podemos sentir? Esas*

características que van sintiendo van a ir anotándola ¿Después que tienen que hacer? ¿Qué vamos a buscar cuando cortemos? ¿Qué es lo que vamos a ver?”.

En simultáneo trabaja con quinto sobre experiencias del sistema digestivo leen los pasos y luego observan “¿Cómo está la carne acá en el uno? ¿Por qué habremos puesto un trozo en esta parte y en esta solo carne picada? ¿Qué paso con la galletita en la boca?”.

Para finalizar cada grupo busca luego información para poder estudiar lo que han observado.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

Se realizan actividades de repaso de las clases anteriores para ubicarse en el contenido que están desarrollando. Se producen intercambios en los cuales se tienen en cuenta los ejemplos que proponen los niños de su vida cotidiana. Con cuarto grado se trabaja una experiencia para reconocer las estructuras que componen una articulación, observar y hacer los registros correspondientes, se utilizan guantes, bisturí y bandejas.

Con quinto grado se trabaja una experiencia sobre el proceso digestivo que posibilita simular lo que sucede en la boca y en el estómago, utilizando materiales como carne picada, agua, ácido, frascos, pipeta.

Luego de las experiencias se busca información bibliográfica para complementar lo observado.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En relación a la perspectiva epistemológica no se puede deducir. Respecto al desarrollo de la propuesta se trabajan actividades que tienen en cuenta los ejemplos de los niños de su vida cotidiana, se realizan actividades prácticas y teóricas, lo que permite identificar un modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

Alumno N° 8:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuari” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de observada y duración: cuarta clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados cuarto y quinto.

Contenidos:

Para cuarto grado: Clasificación de huesos largos, cortos y planos. Músculos, lisos, estriados y cardíacos. Articulaciones móviles, semi-móviles y fijas desde su función.

Para quinto grado: Funciones de nutrición en el hombre, el sistema digestivo. Distintos órganos del sistema digestivo y los procesos respectivos.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 626.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a la forma para la obtención y validación de los conocimientos científicos, no se puede identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de actividades:

Para comenzar la clase se recuperan cuestiones trabajadas anteriormente con preguntas para cuarto grado “¿Nos pueden contar si todos los huesos eran iguales? ¿Por qué eran más frágiles o flexibles?”. Para quinto grado “¿Qué

órganos estuvimos trabajando?” Entre todos van reconstruyendo oralmente el proceso digestivo trabajado.

Luego introduce en la actividad de elaborar modelos analógicos *“La actividad sería así, en un modelo analógico tratamos de representar sistemas de órganos a través de diferentes objetos materiales, que les trajimos nosotros, entonces los chicos de quinto van a trabajar en un grupo van a representar el sistema digestivo. Lo primero que vamos a estudiar son los materiales, porque hay que argumentar después y explicar porque lo hicieron así”*.

Con el grupo de cuarto se trabaja con radiografías *“¿Cómo lo podemos poner? ¿Cómo se llama esto?”*. Durante la actividad los niños van observando las radiografías el docente va haciendo preguntas *¿Qué tipos de huesos podemos ver acá? ¿Los músculos podemos ver acá? ¿Los huesos largos dónde los podemos encontrar? ¿Qué nos permite mover el brazo? ¿Qué relación podemos ver entre articulaciones, huesos y músculos? ¿Qué pasaría si solo tuviéramos huesos y articulaciones?”*

Mientras quinto grado sigue construyendo el modelo analógico, cuarto grado arma un rompecabezas: *“Acá trajimos una especie de rompecabezas para que ustedes puedan armar ¿Qué podemos ver?”*.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se retoma a través de preguntas lo han venido trabajando. Luego se introduce al trabajo con quinto grado con el cual deberán representar en un modelo analógico el sistema digestivo, a través de diferentes materiales (cartón, globos, tubos de plástico de diferentes tamaños) que eligen para confeccionar los distintos órganos.

Con cuarto se trabaja en la exploración de radiografías que posibilitan reconocer los diferentes tipos de huesos y las articulaciones que se observan repasando como se llaman.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Dado que se parte de situaciones problemáticas planteadas en las clases anteriores y se continúa con la observación de radiografías y modelos del cuerpo humano proponiendo actividades prácticas en las que se hace participar activamente a los alumnos, se evidencia un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

Alumno N° 9:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: cuarta clase cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados: quinto y sexto.

Contenidos:

Para quinto grado: La diversidad de seres vivos en relación con el ambiente. Tipos de ecosistemas, aeroterrestre, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición, reconociendo las principales interacciones entre ellos.

Para sexto grado: El reconocimiento de diferentes relaciones alimentarias entre seres vivos de los ecosistemas estudiados alrededor de la escuela durante la salida a los dos sectores.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 638.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a la forma para la obtención y validación de los conocimientos científicos, no se puede identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

La clase se comienza recuperando la pregunta inicial: *“La pregunta decía en nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos dos sectores diferentes por ejemplo uno seco y uno húmedo, ¿Qué seres vivos podemos encontrar, cómo se encuentran, qué características presentan? Vemos que tenemos respuestas pero no están completas del todo, por eso ahora nosotros vamos a comparar esas respuestas, en un afiche tenemos un cuadro que vamos a ir completando”*.

Posteriormente se recuperan los registros y se completa un cuadro con los elementos que encontraron en la salida: *“¿Qué animales encontramos? Ahora que todos observamos distintos seres vivos, vamos a completar entre todos este cuadro. ¿Te acordás de los vegetales que observaste? El resto mientras tanto van pensando un ser vivo que encontraron, porque todos tienen que pasar”*. Los niños pasan y completan en el pizarrón.

Luego trabajan con textos para ampliar la información guiados por preguntas: *“Para eso trajimos algunos textos, que trabajan sobre el ambiente y las relaciones, vieron que decían que algunos estaban juntos. Eso lo vamos hacer en grupo quinto va trabajar con un texto y sexto va a trabajar con otro. Primero vamos a leerlo”*.

Para finalizar se hace una puesta en común: *“Bueno qué información te aporta el texto ¿Qué nos permite ampliar nuestras ideas? ¿Piensan que los sectores que fuimos a observar pueden ser ecosistemas? En relación a lo que vimos ¿Cómo denomina el texto a los seres vivos? Vamos a leerlo nuevamente a ver si lo entendemos”*. *“¿Qué dicen los chicos de sexto los sectores que fuimos a observar son ecosistemas?”*. *“El texto dice los ecosistemas son espacios donde se dan relaciones entre los seres vivos y no vivos nosotros vimos que hay seres vivos”*.

y otros factores”. “¿Entonces es un ecosistema o no?”. Podemos seguir pensándolo.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se completa un afiche a partir de los registros de todos los grupos. Luego se trabaja con diferentes textos para ampliar la información encontrada con quinto grado sobre ecosistemas y con sexto grado redes y cadenas alimenticias.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

La clase retoma situaciones problemáticas planteadas en clases anteriores. Se realiza una salida a los alrededores de la escuela, para explorar y registrar los seres vivos que encuentran, se realizan tareas muy importantes para el quehacer científico como observación, exploración, registro y análisis. Por consiguiente se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.

Alumno N° 10:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuari” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: tercera clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: en la misma aula se encuentran todos los alumnos de la escuela, de primero, tercero, cuarto y sexto grado.

Contenidos:

Para primer grado: Acciones que promuevan hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común.

Para tercer grado: Medidas de prevención, vinculadas con la higiene y la conservación de alimentos.

Para cuarto grado: Higiene de alimentos.

Para sexto grado: Introducción al sistema inmune, haciendo hincapié en la buena alimentación y en la prevención de enfermedades.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 646.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que la clase comienza con repaso de lo trabajado en clases anteriores y se continúa con las temáticas específicas, el alumno practicante no hace referencia a fundamentaciones teóricas ni metodológicas que posibiliten identificar una postura epistemológica.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase

Se comienza repasando los problemas planteados en la clase anterior y algunos conceptos trabajados previamente: “*¿Quién me quiere contar que hicieron cuando estuvieron con la seño Sole? ¿Dónde estaba la fecha de vencimiento? ¿Qué más había en la etiqueta?*”.

Luego se propone observar un video sobre higiene y conservación de los alimentos “*Ahora vamos a ver un video. Escuchamos*”. Se realizan preguntas como “*¿A ver qué es lo que veíamos en el video? Distintos métodos de conservación ¿Cuáles vimos?*”.

“*Vamos a verlo una vez más, vamos a ir parando el video ¿Qué vemos ahí?*”. Va haciendo preguntas como: “*¿Qué alimentos vemos? ¿Por qué están en la heladera?*”

Posteriormente se proyecta otro video “*¿Acá qué vemos? ¿Qué hay acá arriba? Bueno vamos a verlo desde un principio*”.

“Vamos hacer un repaso general, recién hablamos de las diferentes formas de manipular elementos, para que estos se conserven frescos”.

“¿Qué nos decía de la heladera? ¿Qué nos decía de la temperatura de la heladera? Chicos saquemos la carpeta en ciencias naturales”.

Una vez que termina el repaso el practicante dibuja en el pizarrón una heladera con tres estantes. Va señalando como se colocan los alimentos.

Solicita luego que copien las consignas en el pizarrón para primero *“Vayan pintando las acciones sobre la higiene del cuerpo”.*

Con los demás solicita *“¿Vamos a organizarnos acá?”* En una mesa dispone algunos elementos como las tablas los niños cortan alimentos en distintas tablas y les solicita que observen que sucedió.

Actividades y recursos que se utilizan:

En esta clase observan dos videos todos los niños juntos, se hacen algunas preguntas para extraer y reflexionar sobre lo que observan en los videos.

Luego primer grado pinta imágenes relacionadas con la higiene corporal y el resto del grupo trabaja sobre la ubicación de los alimentos en la heladera y otro grupo corta alimentos en tablas de diferentes materiales.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase se retoman problemas de clases anteriores y se realizan actividades de observación, de análisis, de toma de decisiones por parte de los niños, por lo que se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

Alumno N° 11:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: segunda clase de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: el aula se organiza con dos grados: quinto y sexto.

Contenidos:

Para quinto grado: La diversidad de seres vivos en relación con el ambiente. Tipos de ecosistemas, aeroterrestre, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición, reconociendo las principales interacciones entre ellos.

Para sexto grado: El reconocimiento de diferentes relaciones alimentarias entre seres vivos de los ecosistemas estudiados alrededor de la escuela durante la salida a los dos sectores.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 651.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a la forma para la obtención y validación de los conocimientos científicos, sino que comienza la clase directamente con actividades prácticas, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase.

Para comenzar la clase recuperando la situación problemática: *“Nuestra escuela tiene diferentes sectores los invitamos a estudiar uno húmedo y otro seco,*

por ejemplo seres vivos podemos encontrar, como se pueden encontrar, que características se pueden encontrar. Entonces teníamos dos sectores de la escuela que íbamos a estudiar. Para eso hipotetizamos respuestas ¿Qué seres vivos encontramos en casa sector?.

Antes de salir se realizan algunas recomendaciones *“Bueno ahora vamos a trabajar por pareja y le vamos a entregar una carpeta científica en la cual vamos a poner los integrantes, tenemos que tener algunas pautas. Primero trabajar en el equipo acordado, respetar el recorrido planteado por los docentes, algunos nos vieron marcar los sectores, esos sectores vamos a recorrer no otros, poner en juego todos los sentidos”.*

Luego propone realizar la salida a los dos sectores de la escuela que van a estudiar, en el lugar solicita que los niños registren la información en los cuadros que tienen en las carpetas científicas *“¿Qué sector será este?” En ese primer cuadro aparece el sector A y B, este es el sector A, registren todo lo que ven. Chicos miren si observamos detenidamente ¿Podemos ver otros seres vivos? ¿Las abejas las anotaron?”. Se detienen más de veinte minutos para en este sector (foto N°2).*

A continuación se emprende el recorrido hacia el sector B, pero durante el camino surge la posibilidad de también trabajar con lo que observan desde que transcurren del sector A al B.

Los niños mencionan que observan cuis y el practicante responde que si lo observan lo pueden registrar. Aclara además que lo que no reconocen pueden ponerlo en el espacio que dice otros.

En el sector B solicita que registren lo que ven y se hacen diferentes preguntas para la observación como por ejemplo: *“¿Vemos lo mismo? ¿Qué otra cosa observamos? ¿En el agua que seres vivos podemos observar? ¿A ver vamos a poner en juego los sentidos para poder escuchar? ¿Qué otros seres vivos podemos registrar acá?”.*

Finalizadas las observaciones regresan al patio de la escuela, se sientan en ronda y se les solicita que mencionen lo que fueron registrando “*¿Qué tenían que poner en la planilla? ¿Y anotaron alguna característica?*”.

Posteriormente en el aula solicita que piensen un nombre para cada sector. “*¿Cómo lo podemos agregar al cuadro? Para poder responder mejor a nuestra situación problema ¿Yo quiero que ustedes me digan cómo podemos ponerle a eso que registramos a través de los sentidos pero que no vimos? Los niños responden que lo pueden llamar marcas*”. Finalizando así la clase.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se recupera la situación problemática y se organizan los grupos para realizar la salida de campo por la cercanía a la escuela. Luego se detienen a observar y registrar en el sector A delimitado y luego en el sector B.

De regreso en el patio intercambian datos de los registros y luego en el aula piensan como sumar en los registros aquellos elementos que percibieron pero no se encontraban contemplados en el cuadro.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante el desarrollo de esta propuesta se evidencia que los niños tienen un papel activo, se trabaja con una situación problema inicial que posibilita la exploración del contexto, la indagación, el registro y análisis de los datos encontrados. Por consiguiente se identifica un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.



Foto N°2. Desarrollo de la clase del alumno N°11. Salida de campo.

Alumno N° 12:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: segunda clase de ochenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula están todos los alumnos de la escuela de tercero, cuarto y sexto grado.

Contenidos:

Para tercer grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos).

Para cuarto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego).

Para sexto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego). Importancia de la preservación del suelo. Alternativas al enriquecimiento del sustrato para la huerta (elaboración del compostaje).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 658.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante no hace referencia a los objetivos de la ciencia, ni a la forma de obtención y validación de los conocimientos científicos, sino que comienza la clase directamente con actividades prácticas, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del desarrollo de la clase y del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de actividades:

Para comenzar la clase el alumno practicante recupera lo trabajado anteriormente. Los niños se sientan en grupo *“¿Qué dijimos que era el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria? ¿Qué dijimos que tenía sedes experimentales en todo el país y que acá cerquita teníamos una, que ustedes me dijeron que veían los carteles acá cerca? ¿Y la huerta orgánica que estuvimos trabajando tiene relación con el agro con la producción? ¿A nosotros nos interesan las plantas aromáticas, ayer estuvimos hablando sobre las plantas aromáticas? ¿Qué dijimos?”*.

Recuperan lo leído en el texto sobre *“Las plantas aromáticas actuaban como repelentes en la huerta orgánica, porque lo que pretendemos es usar la menor cantidad de plaguicidas, herbicidas, o repelentes químicos. Entonces las plantas aromáticas nos vienen bárbaro para ahuyentar esos bichos y que proliferen las plantas que nosotros queremos.”*.

Luego introduce el trabajo sobre las preguntas en las investigaciones *“Vamos a anotar todas las preguntas porque son todas interesantes, a poner así todo investigador aprender, estudiar, investigar, observar, y en esa observación*

que pasa? ¿Qué era lo que motivaba esa observación? ¿Observo por observar? ¿Qué mueve la observación?”.

Realiza una síntesis sobre lo trabajado: *“La pregunta es el motor, lo que mueve a las personas, es lo que mueve entre el investigador y el objeto. Entonces la observación y las preguntas son como dos pilares fundamentales para un investigador”.*

Luego trabajan sobre lo que ellos van a investigar: *“Nosotros vamos a investigar sobre ¿En qué sustrato crece mejor la albahaca? Será lo mismo cualquier sustrato, por ejemplo no siempre es tierra, será lo mismo cualquier sustrato, por ejemplo el agua es una, todos los sustratos son diferentes ¿Qué pregunta me puedo hacer sobre el sustrato?”.*

Propone: *“Ahora presenten atención ustedes son las tres investigadoras del INTA y quieren saber en qué sustrato crece mejor la albahaca, y yo soy otra investigadora del INTA pero de otra estación de la provincia, porque dijimos que había muchas estaciones experimentales, yo pregunto qué investigaciones estarán haciendo sobre las aromáticas, me cuentan que hay tres investigadoras yo le pregunto y con qué sustratos ¿Cuáles serían? ¿Qué tipos de sustratos? Será importante anotarlo. Vamos anotar”.*

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase.

En esta clase se trabaja sobre quienes realizan investigaciones y se propone que los niños piensen y generen preguntas, las mismas se escriben en el pizarrón como también en los cuadernos científicos.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

En relación a lo didáctico se trabaja a partir de situaciones problemas y preguntas propuestas por el alumno practicante, se tienen en cuenta las ideas previas e intereses de los niños, se los posiciona en el rol de investigadores que generan sus propias preguntas a estudiar. Se identifica el modelo didáctico

espontaneísta o activo asociado a los modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.

Alumno N° 13:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y tiempo de duración: cuarta clase cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula están todos los alumnos de la escuela de tercero, cuarto y sexto grado.

Contenidos:

Para tercer grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos).

Para cuarto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego).

Para sexto grado: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego). Importancia de la preservación del suelo. Alternativas al enriquecimiento del sustrato para la huerta (elaboración del compostaje).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 667.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante comienza directamente la clase sin hacer referencia a cuestiones relacionadas con el conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Durante la clase se retoman los problemas trabajados en las clases previas, se analizan y ponen en común los diferentes registros que han realizado los niños de las experimentaciones llevadas a cabo. Se elaboran registros comunes que se van anotando en el pizarrón en relación a cada planta y el sustrato. El alumno practicante a través de preguntas va solicitando que los niños comuniquen sus registros: *“Se acuerdan a qué se llamaba registro de las investigaciones. No hicimos muchos dibujos, pero que más poníamos. ¿Qué pasó con la planta? ¿En un caso particular que nos pasó? Todo eso fuimos anotando, ahora vamos a ver qué pasó con el paso de los días con los diferentes sustratos: Planta N° 1 sustrato 1- Tierra ¿Qué pasó con la altura de ese tallo? ¿Hubo cambios? ¿Entonces qué podemos anotar en el sustrato tierra con la altura del tallo? ¿Con las hojas que pasó en el primer día?”.*

“Entonces la altura del tallo siguió igual, las hojas se pudieron haber caído o comido las hormigas y en otras observaciones ¿qué pusimos? ¿Qué podemos decir?” “¿Capaz hay una diferencia porque a Maga le pareció interesante otra cosa? ¿Puede o no crecer la planta?”.

“En el sustrato broza ¿Qué vieron? ¿Con las hojas? ¿Qué pasó? Sigamos a ver qué más tenemos, la hojarasca. ¿Qué pasó en el primer día? Entonces qué podemos decir con esas medidas, qué había crecido, después bajó, luego creció ¿Pero hubo grandes cambios? Se mantuvo entonces. ¿Y de las hojas que podemos decir? ¿Entonces qué le pasó a esa planta en ese sustrato?”.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En esta clase se recuperan los registros individuales que realizaron en los cuadernos de investigaciones, para generar un registro común de todas las plantas en los diferentes sustratos. Se van analizando a través de indagaciones e intervenciones y se van estableciendo generalidades.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase prima el trabajo de indagación a partir del planteo de un problema inicial y de las interpretaciones y registros que los niños han tomado de las diferentes experimentaciones realizadas. Se tienen en cuenta las intervenciones de los alumnos, se discuten e interpretan los resultados. Por consiguiente se evidencia el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos didácticos alternativos basados en problemas e indagación.

Alumno N° 14

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: primera clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula se encuentran alumnos de tercero y cuarto grado.

Contenidos:

Contenidos para tercero y cuarto: La caracterización de los diferentes sistemas materiales (naturales y artificiales) y sus propiedades (dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 675.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante comienza directamente la clase sin hacer referencia a cuestiones relacionadas con el conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis del desarrollo de la clase y de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

La actividad transcurre fuera del aula, los grupos de exploradores salen a recolectar diferentes materiales que encuentran en el patio. Para recolectar los materiales les entregan lupas, frascos, guantes: *“Observen bien, pueden utilizar las lupas. Junten todo lo que ustedes crean que es necesario”* (foto N°3).

En el aula van sacando los materiales que recolectaron en la salida y van completando una tabla con las características de los materiales: *“Bueno vamos a poner una cruz donde corresponde ¿Qué otro material recolectamos? ¿Y el material madera ¿Es natural o artificial? ¿El pasto es natural o artificial? Aquí es muy importante lo que completó Valeria, este objeto vimos que está conformado por diferentes materiales”*.

“Vamos a enriquecer mucho más este cuadro con los objetos que elegimos ¿Es plástico o es goma? Más adelante vamos a ver las propiedades de los materiales para ver si es flexible o rígido”.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

Se realiza una exploración con lupas y recolección de objetos con guantes (hojas, tierra, maderas, plásticos entre otros) en el patio de la escuela, luego se los clasifica según el material y se completa un cuadro. El alumno practicante utiliza la indagación para que los niños expliquen sus observaciones.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase se trabajan actividades libres en las cuales los niños recolectan los objetos que hallan en el patio de la escuela y los clasifican según las distintas características. El alumno prácticamente trabaja mediante la indagación. Por consiguiente se identifica el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo por indagación.



Foto N°3. Desarrollo de la clase del alumno N° 14. Exploración en el patio de la escuela.

Alumno N° 15:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada: segunda clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: Solo se trabaja con sexto grado.

Contenidos:

Contenido para sexto grado: El sistema reproductor femenino y masculino.

Contenidos de educación sexual integral: El análisis de situaciones donde aparece la interrelación entre los aspectos biológicos, sociales, psicológicos, afectivos y éticos de la sexualidad humana. El reconocimiento de las implicancias afectivas de los cambios en la infancia y la pubertad. La valoración de los cambios en los sentimientos que se producen en mujeres y varones. El miedo, la vergüenza, el pudor, la alegría, la tristeza, el placer. El derecho a la intimidad y el respeto a la intimidad de los otros/as.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 680.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante comienza directamente la clase sin hacer referencia a cuestiones relacionadas con el conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

El alumno practicante comienza la clase recuperando lo que han trabajado en la clase anterior con algunas preguntas: “*¿Y qué decía esa historia de un amor exagerado? ¿Dónde estuvimos trabajando? ¿Quieren contar algo de la historia?*”

Los niños van respondiendo y haciendo síntesis de lo que estuvieron trabajando.

Durante el desarrollo de la clase se va trabajando el texto que han leído y se da lugar a algunas inquietudes y dudas que van surgiendo durante el proceso, a través de intervenciones como: “*Vamos a volver con lo que dijo Valentino, los órganos sexuales son órganos externos o internos ¿Cómo dijimos en las mujeres los órganos? Ahora vamos a ver y volver a leer lo que escribiste y vamos a corregir ¿Qué más dijimos de la sexualidad que era solamente eso? Se acuerdan que Tati nos contó algo ayer sobre la mujer. ¿Qué cambio tenían las mujeres y los varones?*”.

Se continúa la clase con la lectura de los textos y se da a los niños la consigna “*Vamos a colocar cosas que nos gusta hacer. Deben escribir palabras que no entendieron y vamos a ir comentando y lo que ustedes no entienden*”. Se va desarrollando así toda la clase con las inquietudes que se presentan en los niños por ejemplo en un momento se recupera la palabra frustración, el compañero está buscando lo que no encuentra “*¿Qué será algo frustrado?*”.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase.

En esta clase se trabaja a partir de la lectura de textos, se buscan palabras que no se comprenden y se va reflexionando sobre lo que significan.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase se trabaja a partir de las dudas de los niños, de su participación y de sus inquietudes. Se identifica un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo por indagación.

Alumno N° 16:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada: segunda clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: trabaja solo con quinto grado.

Contenidos:

Contenido para quinto grado: La importancia de la nutrición para la salud.

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 684.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase.

Dado que el alumno practicante comienza directamente la clase sin hacer referencia a cuestiones relacionadas con el conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

El alumno practicante recupera lo trabajado en la clase anterior a través de preguntas: “*¿Por qué no tenían ganas de estudiar? Faltaban esos nutrientes que aportaban los alimentos saludables. Bueno y ayer que hicimos ¿Por qué comimos? ¿Qué queríamos ver? ¿Cuándo comemos? ¿Cómo comenzaba este proceso?*”.

Van recuperando el proceso que se realiza durante la digestión “*¿Quién interviene? ¿Cómo se llama? ¿Qué trabajamos en el texto?* La practicante va haciendo síntesis de lo que estuvieron trabajando: “*Entonces tenemos la alimentación que es un acto voluntario, nosotros cuando nos damos cuenta que queremos comer, que queremos ingerir, mientras que la nutrición es un acto involuntario donde nosotros no nos damos cuenta*”.

Luego introduce una actividad para poder trabajar con diferentes alimentos y sus etiquetas donde los niños van seleccionando con qué alimentos trabajar: “*¿A ver Dana elegí uno de estos alimentos y que tiene?*”.

Trabajan luego sobre el reconocimiento del almidón en los alimentos solicita que: “*Me dejan un lugar en la mesa, por ahora la mesa descubierta. Algo muy importante estos elementos que tienen están en el laboratorio de la escuela por eso lo vamos a cuidar para seguir usando. Bueno vamos a escuchar saben cómo lo vamos a comprobar, esto es yodo, nos va a permitir saber si tienen o no, a partir de la reacción química, esto tiene un color marrón cuando lo incorporamos al alimento va a cambiar de color. ¿Quién es el primero que va a experimentar todos vamos a experimentar?*” Prueban así en diferentes alimentos durante el resto de la clase.

Tipos de actividades y recursos que se utilizan durante la clase

En esta clase recuperan lo que han trabajado en la clase anterior, luego trabajan con las etiquetas de los alimentos identificando los nutrientes. Posteriormente realizan una experiencia para comprobar la presencia de almidón en los alimentos.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase se trabaja a partir de los textos, teniendo en cuenta los intereses de los niños, por ejemplo cuando seleccionan el alimento como también cuando seleccionan en qué alimento van a comprobar la presencia de almidón. Se realizan experiencias sencillas para demostrar la presencia de almidón. Se evidencia el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo por indagación.

Alumno N° 17:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Número de clase observada y duración: primera clase de cuarenta minutos.

Organización del plurigrado y destinatarios: En la misma aula se encuentran alumnos de tercero y cuarto grado.

Contenidos:

Contenido para tercero y cuarto: La caracterización de los diferentes sistemas materiales (naturales y artificiales) y sus propiedades (dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia).

El registro de la clase completa se encuentra en los anexos de página 690.

Concepciones epistemológicas halladas a partir del análisis de la fundamentación, presentación de contenidos y formulación de los objetivos de la clase:

Dado que el alumno practicante comienza directamente la clase sin hacer referencia a cuestiones relacionadas con el conocimiento científico, no se puede identificar una postura epistemológica precisa.

Concepciones didácticas halladas a partir del análisis de las actividades, recursos y evaluaciones propuestas:

Desarrollo de la clase:

Se continúa con la exploración de diferentes objetos que se encuentran en las cajas que son asignadas a los grupos de trabajo. La disponen en una mesa que se encuentra fuera del aula. Y la practicante solicita que las clasifiquen en si son naturales o artificiales: *“Observen bien, detalladamente”*. A medida que los niños van sacando los objetos ella va preguntando: *“¿Pero eso será un material? ¿Arena y que más hay ahí? ¿Y qué tipo de material es? ¿De qué tipo de material está hecha la cuchara?”*. Los niños van respondiendo a las preguntas: *“De plástico, de naylon”*.

“Vamos a juntarnos para compartir lo que cada uno juntó. Exploradores maravilla que recolectaron ¿Que dijimos que era madera? Si esta Tierra tendría agua ¿Sería natural o artificial?”.

Así transcurre la clase de manera tal que van tratando de clasificar los objetos que fueron *encontrando*: *“Bueno sigamos el plástico ¿Que sería? ¿Después que más tenemos acá? ¿Qué material es? ¿Y eso es natural o artificial?”*

Solicita al otro grupo que bueno ahora vamos a compartir ustedes. El grupo maravilla que estuvieron explorando en el espacio. *“¿Y es natural o artificial? ¿De qué está hecha la arena?”*.

Los niños preguntan por el vidrio y la practicante les dice que van a buscarlo para la clase que viene, ya que los niños sostienen que *“Además a nosotros nos dijeron eso, que la arena es vidrio molido que hay que calentarla y ponerlo y se forma el vidrio”* (ideas previas de los alumnos).

La docente menciona para la clase que viene vamos a buscar *“¿De qué materiales está compuesta la arena?”*.

Una vez que finalizan reparten los cuadernos para buscar de tarea de que están hechos los materiales que son dudosos *“Bueno ahora que terminaron de completar el cuadro, vamos a poner de tarea vamos a buscar de que esta hecho el hueso, vamos a poner averiguar de qué elementos está hecha la pluma” pueden averiguar en algún libro en internet. Averiguar de qué elementos está compuesta la pluma, las flores, y el hueso”*.

Actividades y recursos que se utilizan durante la clase:

En el patio de la escuela se reúne con los dos grupos de exploradores y se trabaja en la clasificación de los materiales que se encuentran en las cajas, a partir de lo que ellos consideran. Se anotan dudas para buscar de tarea.

Evaluación propuesta:

No se especifica.

Durante la clase se exploran materiales hallados en el patio de la escuela, se tienen en cuenta las preguntas y el interés de los niños, se arriba al conocimiento mediante la indagación y la expresión de ideas previas de los alumnos. Se evidencia un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al modelo alternativo por indagación.

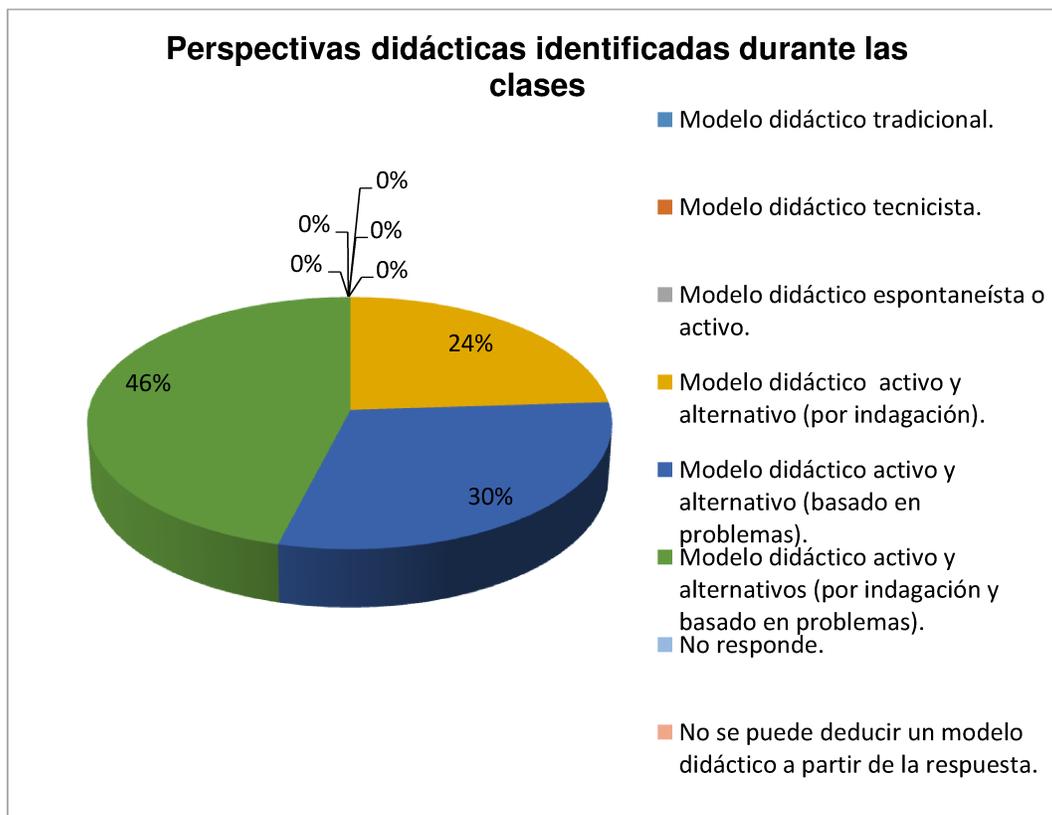
Tabla N° 3: Principales concepciones epistemológicas y didácticas evidenciadas durante el desarrollo de las clases (Instrumento N°3).

Alumno	Concepciones epistemológicas (Observadas en las clases)	Concepciones didácticas (Observadas en las clases)
1	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
2	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
3	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
4	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo por indagación y basado en problemas.
5	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
6	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
7	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
8	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
9	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
10	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
11	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
12	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
13	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
14	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
15	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
16	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
17	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.

En relación a las concepciones epistemológicas no se pudieron identificar durante las clases observadas, dado que los alumnos practicantes no hicieron mención a los objetivos de la ciencia, ni a las formas de acceder a los conocimientos científicos.

En tanto que en relación con las posturas didácticas prima el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos basados en problemas e indagación (en ocho de diecisiete alumnos), también se encuentra este modelo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas en cinco de diecisiete estudiantes y el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado al alternativo por indagación en cuatro de los diecisiete estudiantes.

Gráfico N° 16



**6.4. Resultados de la cuarta etapa:
Análisis de documentos (Programas de asignaturas
del Profesorado y Diseños Curriculares de la
provincia de Entre Ríos).**

En esta cuarta etapa se analizan documentos escritos, tales como las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” de primer año, “Didáctica de las Ciencias Naturales I” de primer año, y “Didáctica de las Ciencias Naturales II”, de segundo año del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural, que constituyen los pilares teóricos y prácticos sobre los cuales los estudiantes construyen sus identidades epistemológicas y didácticas.

Se seleccionan estas asignaturas para el análisis ya que tienen vinculación estrecha con la cátedra de Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural”, la cual se ubica en el núcleo central y se sustenta de los demás núcleos para posibilitar la construcción de referencias teóricas y disciplinares amplias, específicas para el trabajo docente (Resolución N° 2890. Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales).

En cuanto a la asignatura: “Prácticas Docentes III: Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender” (asignatura en la cual se realiza la práctica en terreno), no posee una planificación propia, por eso es que no se analizan sus concepciones epistemológicas y didácticas. En ella se trabaja de manera integrada incorporando la mirada de distintas disciplinas como son “Didáctica de la Educación Física”, “Didáctica de la Educación Tecnológica”, “Didáctica de la Matemática”, “Didáctica de la Lengua y la Literatura”, “Didáctica de las Ciencias Sociales” y “Didáctica de las Ciencias Naturales”, promoviendo el trabajo colectivo, participativo, abierto, flexible y democrático.

En la actualidad cada disciplina comparte posturas de enseñanza, enfoques epistemológicos y didácticos que complejizan el objeto de estudio, y desde la práctica se aborda una problemática o temática que parte del ámbito rural, conformando un espacio de formación interdisciplinar compartido en la formación de los futuros docentes.

Para elaborar las planificaciones de las clases de Ciencias Naturales a desarrollar en las escuelas primarias rurales durante su etapa de práctica en terreno se retoman los trabajos realizados por los estudiantes durante el cursado

de las asignaturas “Didáctica de las Ciencias Naturales I” y “Didáctica de las Ciencias Naturales II”.

Otro documento analizado es el Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos para Educación Primaria, sección Ciencias Naturales, el documento oficial del Consejo General de Educación (2011) que orienta sobre el qué, cómo y porque enseñar las Ciencias Naturales en las escuelas primarias de la provincia.

Para su análisis de estos documentos se tienen en cuenta las categorías elaboradas en el capítulo Metodología de la investigación: redacción y formulación de contenidos, actividades, recursos evaluación que se proponen.

6. 4.a) Planificación de la asignatura: “Epistemología”:

La planificación completa de la asignatura se encuentra en los anexos de página 694.

La asignatura “Epistemología” se cursa en el primer año de la carrera, es de dictado cuatrimestral, se ubicada en el núcleo de introducción a las prácticas académicas que aborda el universo de las prácticas de lectura, escritura, producción oral y producción de diferentes lenguajes científicos, tecnológicos y artísticos.

En relación a la fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa que la asignatura intenta dar a conocer diferentes enfoques sobre la epistemología, analizados a través de factores históricos, sociales, económicos, políticos y tecnológicos.

Se manifiesta que: *“si bien existen diversos enfoques sobre la Epistemología, nuestra propuesta apuntará a concebirla como un ámbito de reflexión en torno a la validez de los conocimientos, su estatuto de cientificidad, el examen de las características formales, lógicas y metodológicas de la producción científica, el intento de explicitación de diferentes presupuestos teóricos, criterios y valores epistémicos y no epistémicos (éticos y estéticos) puestos en juegos en las diferentes instancias de investigación, divulgación y debate. Ello incluirá*

necesariamente el análisis de los factores históricos en cuanto puedan aportar a una mayor autocomprensión de la práctica investigativa científica y de sus consecuencias normativas y sociales (incluyendo con ello diferentes aspectos de “lo social”: lo económico, lo político, lo tecnológico e incluso lo ambiental)”.

Los contenidos se redactan a través de unidades así por ejemplo para la unidad uno se propone: *“La epistemología como disciplina filosófica y su inscripción en el ámbito de reflexión teórica. Diferentes tipos de saberes: distinción entre sentido común y ciencia. Características del conocimiento científico”.* Para la unidad dos *“El problema del inductivismo. La perspectiva falsacionista de Karl Popper. Los paradigmas y el desarrollo del conocimiento científico según el enfoque historicista de Thomas Kuhn”.* Y en la unidad tres *“Tres enfoques epistemológicos sobre las Ciencias Sociales: el positivismo (e. naturalista); la Hermenéutica (e. interpretativo) y la teoría crítica. La controversia explicación/comprensión en el siglo XIX. Especificidad y problemas en la noción de “comprensión”. Características del positivismo decimonónico. La polémica entre el racionalismo crítico de Popper y la teoría crítica”.*

En cuanto a la formulación de los objetivos se plantea: *“Reconocer las exigencias lógicas y las condiciones de validez del conocimiento científico, considerando el alcance de las teorizaciones científicas y su posible evolución. Distinguir el modo específico de investigación, justificación y sistematización de las ciencias y saberes teóricos vinculados con el mundo social”.*

Actividades y recursos que se proponen:

Se hace mención que se desarrollan clases teóricas en las cuales que se trabajan los lineamientos teóricos de la cátedra con instancias de discusión y clases prácticas en las cuales se trabajan los textos y las producciones escritas: *“La metodología propuesta incluye el dictado de clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la materia, organizados por unidades y los lineamientos generales de interpretación de la bibliografía, partiendo de una presentación del tema por parte del docente e invitando a una discusión sobre los conceptos fundamentales que interesa destacar de cada uno de los textos. En las*

comisiones prácticas, el alumno puede trabajar con los conceptos teóricos en una lectura más pormenorizada de textos seleccionados y la realización de trabajos prácticos escritos que permita además desarrollar sus primeras prácticas de producción académica”.

Evaluación que se propone:

En este punto se hace referencia a los modos de acreditar la asignatura y las condiciones basadas en la aprobación de parciales y trabajos prácticos, sin evidenciar posicionamientos epistemológicos.

Por lo analizado se aprecia que durante el cursado de la asignatura se abordan cuestiones relacionadas con las diferentes corrientes epistemológicas inductismo, falsacionismo, positivismo, hermenéutica y corrientes epistemológicas del siglo X, mediante una metodología de lectura, discusión, análisis y reflexión.

6. 4. b) Planificación de la asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales I”:

La planificación completa de la asignatura se encuentra en los anexos de página 670.

En relación a la fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se plantea la idea de que la ciencia es influenciada por la sociedad, como también la necesidad de la sociedad de acceder a la cultura científica para comprender de manera global la realidad. Se hace explícito que la cátedra se posiciona desde un paradigma de la complejidad en el cual influye el contexto, teniendo como referente teórico a Edgar Morin. Se expresa:

“En la actualidad, vivimos en una sociedad en la que la Ciencia y la Tecnología, ocupan un lugar fundamental, por su grado de inserción en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. Temáticas que son del estudio de las Ciencias Naturales se incorporaron a la vida social de manera tal que su comprensión se ha convertido en una de las claves para la interpretación de la cultura contemporánea. La sociedad ha tomado conciencia de la importancia de la

ciencia y su influencia en temas relacionados con la salud, recursos naturales, medio ambiente, y las condiciones que mejoran la calidad de vida de los seres humanos, de este modo la cultura científica y tecnológica, ya no está reservada para unos pocos. Toda la población necesita acceder a una cultura científica que le posibilite aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio”.

“En este sentido los contenidos que se desarrollan en la cátedra de Didáctica de las Ciencias Naturales I del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural se trabajan desde la perspectiva epistemológica de la Complejidad, por Morin (2000), la cual es considerada una alternativa a las visiones absolutista y relativista.

Estas manifestaciones posibilitan identificar la perspectiva epistemológica de la complejidad en la fundamentación.

Actividades y recursos que se proponen:

La planificación de la asignatura promueve el enfoque activo y alternativo problematizador, se observa en las siguientes expresiones:

“Se pretende implementar el enfoque problematizador, el cual asume una perspectiva crítico-reflexiva en relación con el contexto y con todos los componentes didácticos, teniendo en cuenta aspectos epistemológicos, disciplinares, didácticos, psicológicos y sociales, que comprenden la enseñanza y los aprendizaje de las ciencias como también cuestiones específicas de las Ciencias Naturales”.

Asimismo se prioriza un trabajo que permita articular instancias prácticas y teóricas a través de diferentes estrategias que involucran el quehacer científico como es la resolución de problemas, la formulación de hipótesis, ciclos de indagación que incluyen salidas de campo a ambientes cercanos, búsqueda de información, experiencias sencillas en las cuales se utilizan elementos de

laboratorio, materiales naturales, como también instancias de asistencia a charlas y jornadas que surjan sobre el transcurso del dictado de la asignatura.

Se expresa: *“Se trabajarán tanto instancias prácticas como teóricas. En el cursado se incluyen diferentes propuestas didácticas que son atravesadas por distintas situaciones problemáticas que posibilitan desarrollar otras estrategias como son los trabajos prácticos, ciclos de indagación, de exploración en ambientes cercanos (reserva de la escuela Alberdi o la Plaza Alberdi), lectura y comprensión de diferentes textos y uso de las tecnologías de la información y la comunicación”.*

“Se contempla también la participación en instancias de intercambio, como son los espacios relacionados con la semana de la Ciencia y la Tecnología (a definir según la oferta del presente año académico) como la participación en talleres, seminarios o charlas a cargos de especialistas”.

“La comunicación, seguimiento y tutoría de los estudiantes, se realiza a través de las redes sociales facebook o de la plataforma virtual de la facultad, para contribuir a una comunicación activa”.

Evaluación que se propone.

Se implementan diferentes instancias evaluativas durante el cursado *“Se realizará la evaluación permanente y formativa; otorgándole un rol participativo al futuro docente durante el proceso de formación, fomentando en ellos una actitud de responsabilidad sobre su propio aprendizaje, identificando sus fortalezas y sus debilidades, favoreciendo el desarrollo de procesos metacognitivos, de reflexión y monitoreo de los aprendizajes”.*

“Para los estudiantes regulares, se propone la presentación y entrega de las propuestas evaluadoras obligatorias de cada módulo. Se tomará un parcial escrito para el primer cuatrimestre y en el segundo cuatrimestre se evaluará a través de la construcción de una propuesta didáctica y su correspondiente defensa oral. Además para el caso de los estudiantes que estén en condiciones de promocionar, se solicitará la elaboración de un mapa conceptual integrador con los

contenidos desarrollados durante todo el año y su defensa oral en el coloquio final”.

Por todo lo analizado en la planificación de la asignatura se evidencia un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a modelos didácticos alternativos por indagación y basados en problemas.

6. 4. c) Planificación de la asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales II”:

La planificación completa de la asignatura se encuentra en los anexos de página 713.

En relación a la fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos:

La asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales II”, posee la misma fundamentación teórica que la asignatura: “Didáctica de las Ciencias Naturales I”, tomando como referente teórico a Edgar Morin con su libro *Introducción al pensamiento complejo* (1990).

Actividades y recursos que se proponen:

Se propone la incorporación de diferentes estrategias dentro de las cuales la resolución de problemas tiene un rol central y a partir de ella se incluye el desarrollo de otras como la resolución de problemas, la exploración, la indagación, los trabajos prácticos, juegos, construcción de modelos analógicos, en las cuales la participación, interés y necesidades de los alumnos adquiere un rol central. Para concretarlas se utilizan diferentes recursos como son elementos de laboratorio, materiales naturales, diversas fuentes bibliográficas, tecnologías de la información y la comunicación, entre otras.

Se indica: *“Se fomentará además, la realización de trabajos colectivos y colaborativos, que fomenten la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones, que permitan la elaboración de propuestas individuales o grupales y su respectiva socialización”.*

La variedad de estrategias, actividades y las diferentes instancias de trabajo permiten identificar en este punto el modelo didáctico espontaneísta o activo asociados a modelos alternativo basado en la resolución de problemas e indagación.

Evaluación que se propone:

En cuanto a la evaluación se prioriza el proceso que realizan los estudiantes a través de todo el cursado, teniendo en cuenta diferentes instancias como es la presentación y comunicación de todas las propuestas realizadas, parciales y trabajos finales integradores. Se menciona: *“Se realizará la evaluación permanente y formativa; otorgándole un rol participativo al futuro docente durante el proceso de formación, fomentando en ellos una actitud de responsabilidad sobre su propio aprendizaje, identificando sus fortalezas y sus debilidades, favoreciendo el desarrollo de procesos metacognitivos, de reflexión y monitoreo de los aprendizajes”.*

“Se propone la presentación y entrega de las propuestas evaluadoras obligatorias de cada módulo. Se tomará un parcial escrito para el primer cuatrimestre y en el segundo cuatrimestre se evaluará a través de la construcción de una propuesta didáctica para plurigrado y su correspondiente defensa oral”. Este tipo de evaluación da cuenta del modelo didáctico espontaneísta o activo.

6. 4. d) Análisis del Diseño Curricular de Ciencias Naturales para la Provincia de Entre Ríos (2011).

Los módulos analizados de los Diseños Curriculares se encuentran en los anexos de página 726.

En relación a la fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos:

En la fundamentación se expresa que la ciencia es una actividad cultural que se construye colectivamente, la cual es sometida al debate, la duda y la reflexión, se reconoce el proceso histórico de producción, como también la influencia de la sociedad.

“Se concibe a la ciencia como actividad humana que se construye colectivamente, sometida a debate, donde se puede dudar, avanzar y volver sobre los propios pasos. Consideramos la ciencia como producto cultural de una sociedad y que va cambiando en el marco de los cambios que experimentan las sociedades”.

“La ciencia es un proceso dual de explicación del mundo y de génesis de obtención de datos que respaldan dichas explicaciones. Es decir, las ciencias son al mismo tiempo un proceso y un producto. Por otra parte, enseñar y aprender ciencias naturales debe encararse de modo que se reconozca la complejidad e historicidad de los procesos que posibilitaron construir una teoría o modelo científico”.

Sólo así la alfabetización científica apuntará a buscar la comprensión de la ciencia como un instrumento cultural que explica el mundo natural mediante un accionar propio, la actividad científica. Un modo particular de obrar que no es nada más que la búsqueda de estrategias adecuadas y creativas para resolver problemas y responder preguntas, en un intento por explicar la naturaleza”.

“Hoy existe un amplio consenso en torno al hecho de que el nivel de comprensión pública de la ciencia es determinante para la participación del público en el diálogo sobre la ciencia y la sociedad y en la resolución de problemas sociales”.

“La ciencia de la complejidad que aspira al conocimiento de la diversidad y lo particular, debemos recorrer un camino desde ciertas miradas que tienen en cuenta elementos organizadores con alto poder de integración disciplinar”.

Los contenidos se organizan en cuatro ejes. Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios, los materiales y sus cambios, los fenómenos del mundo físico y la Tierra el universo y sus cambios. De cada eje se desprenden los contenidos que se proponen para desarrollar en el primer ciclo (primer grado a tercer grado) y en segundo ciclo (cuarto grado a sexto grado)-

En relación a la formulación de objetivos en algunos casos se menciona el sentido social e interdisciplinario de la ciencia como por ejemplo: *“La participación*

en la elaboración de acciones que estimulan la reflexión sobre el sentido social de la ciencia y la producción del conocimiento científico escolar” como también “El desarrollo de la responsabilidad respecto de la preservación y cuidado de la vida y del ambiente y de actitudes de interés y de reflexión crítica hacia los problemas de la actualidad, en un abordaje interdisciplinario”.

Por lo analizado mediante estos ejemplos, se concibe a la ciencia como afectada por factores sociales, políticos e históricos, comprometida con el contexto natural y social en el que se desarrolla, por consiguiente se evidencia la epistemología de la complejidad.

Actividades y recursos que se proponen:

En este punto cada contenido propuesto se acompaña por un abanico amplio de actividades que giran en torno a observaciones de diferentes materiales naturales, fotografías, vídeos, experiencias, resolución de preguntas problemas, búsqueda de información, registro, análisis de datos y comunicación de ideas, clasificaciones y comparaciones, las visitas a museos, jardines botánicos, al INTA entre otros.

Por ejemplo siguiendo el eje los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios se propone para primer grado para el contenido *“Diversidad de organismos, como plantas, animales y personas, de ambientes cercanos y lejanos; del presente y del pasado. Respeto y cuidado de las especies y el medio”*, situaciones de enseñanza que incluyan *“Plantear problemas, que sirvan para formular preguntas genuinas y contextualizadas que expliciten las ideas que los niños/as ya tienen acerca de los seres vivos. Preguntas que favorezcan la observación, la comparación, la clasificación y la discusión, que motorice a la búsqueda de respuestas”*. *“Abordar situaciones problemáticas que permitan ampliar progresivamente su conceptualización sobre la diversidad de la vida. Visitar una huerta, un jardín botánico, un vivero o una dependencia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), un museo de Ciencias. Observar e identificar una gran variedad de seres vivos”*.

Otro ejemplo dentro del mismo eje para el contenido *“Características de los ambientes aeroterrestres cercanos, comparándolos con otros lejanos y de otras épocas, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición”* de cuarto grado propone: *“Presentar imágenes, dibujos, videos o realizar salidas de campo que permiten a los alumnos observar y reconocer características de diferentes ambientes. Diseñar experiencias sencillas para comprobar las funciones de las raíces y de los tallos. Registro gráfico y escrito”. “Plantear preguntas que recuperen criterios de clasificación de los seres vivos. También al explorar las ideas que los alumnos/as tienen sobre ambientes de otras épocas, podemos comentar con los niños/as que los científicos, para inferir la forma, el tamaño, los comportamientos y otras características de los seres vivos en ambientes de épocas pasadas, deben interpretar restos fósiles, improntas u otros rastros”.*

Evaluación que se propone.

La evaluación contempla los procesos formativos de los estudiantes a través de diferentes instancias como pueden ser salidas de campo, análisis del contexto, producciones realizadas. Se plantea para el primer ciclo:

“Pensar la evaluación como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje. Recolectar evidencias, analizarlas y establecer un “plan de acción” para la mejora. Una evaluación en Ciencias Naturales tiene validez de contenidos. Esto implica, por un lado, que se evalúa lo que se enseñó. Y, por otro, que la evaluación incluya tanto conceptos científicos (la dimensión de la ciencia como producto) como competencias científicas (la dimensión de proceso)”.

Para el segundo ciclo se propone: *“La evaluación es parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje debe realizarse en forma continua y por lo tanto claramente integrada a las actividades del aula. La evaluación brinda información sobre el grado de progreso o dificultad de los alumnos/as y permite introducir en la práctica modificaciones que se estimen convenientes. La función diagnóstica de la evaluación atraviesa todo el proceso de aprendizaje. Los instrumentos de evaluación deben adaptarse al tipo de aprendizaje que se desea evaluar. Las actividades de evaluación se enmarcan en contextos diversos pero siempre*

conocidos y significativos para el alumnado, demandar el uso de estrategias variadas y presentar dificultades graduadas.

Las actividades, recursos y evaluaciones propuestos evidencia un modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a modelos didácticos alternativos por indagación y basado en problemas.

Tabla N° 4. Principales concepciones epistemológicas identificadas en las planificaciones de las asignaturas: “Epistemología”, “Didácticas de las Ciencias Naturales I”, “Didáctica de las Ciencias Naturales II” y de los “Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos” (Instrumento N°4).

Documento analizado	Concepciones epistemológicas (fundamentación, redacción de contenidos y formulación de objetivos).	Concepciones didácticas (tipos de actividades, recursos y evaluación propuestas).
Planificación de la asignatura “Epistemología”	Todos los enfoques epistemológicos.	Enfoque activo-reflexivo.
Planificación de la asignatura “Didáctica de las Ciencias Naturales I”	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
Planificación de la asignatura “Didáctica de las Ciencias Naturales II”	Epistemología de la complejidad	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos (área Ciencias Naturales).	Epistemología de la complejidad.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelos alternativos por indagación y basado en problemas.

Los resultados obtenidos en esta cuarta etapa de la investigación permiten señalar que en la mayoría de los documentos analizados se pudo identificar la perspectiva epistemológica de la complejidad. Asimismo, como es de esperar, la asignatura Epistemología aborda y reflexiona sobre las distintas concepciones epistemológicas que prevalecieron a lo largo del tiempo.

En tanto que las posturas didácticas priman los modelos didácticos espontaneístas o activos asociados a los modelos didácticos alternativos (por indagación y basados en problemas.

**6.5. Resultados de la quinta etapa:
Análisis comparativo de las concepciones
epistemológicas y didácticas encontradas, en las
diferentes etapas de la investigación.**

En forma posterior al análisis de resultados de las primeras cuatro etapas, se procedió a comparar las concepciones sobre la enseñanza de Ciencias Naturales que surgen durante las entrevistas (“el decir”) con aquellas identificadas en las planificaciones y durante el desarrollo concreto de las clases en la escuela rural (el hacer”).

Asimismo se analizó si las concepciones de estos futuros docentes de escuelas rurales están influidas por los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos y por los planes de estudio de algunas de las asignaturas cursadas previamente.

A continuación se presenta una tabla comparativa con los resultados encontrados.

Tabla N° 5: Resumen de las principales concepciones epistemológicas y didácticas identificadas en los diferentes alumnos, mediante los diferentes instrumentos

Alumno	Concepción epistemológica (entrevistas iniciales)	Concepciones epistemológicas (Observadas en las planificaciones)	Concepciones epistemológicas (Observadas en las clases)	Concepciones didácticas (entrevistas iniciales)	Concepciones didácticas (Observadas en las planificaciones)	Concepciones didácticas (Observadas en las clases)
1	Absolutismo / Relativismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
2	Epistemología de la complejidad	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
3	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
4	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas e indagación).	Modelo espontaneísta o activo y alternativo por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo por indagación y basado en problemas.

5	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas e indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
6	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
7	Absolutismo	No se puede identificar una concepción epistemológica.	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
8	Absolutismo	No se puede identificar una concepción epistemológica.	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.
9	Absolutismo	No se puede identificar una concepción epistemológica.	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
10	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (por indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado al modelo didáctico alternativo basado en problemas.

11	Absolutismo	No se puede identificar una concepción epistemológica.	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
12	Epistemología de la complejidad	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas e indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
13	Absolutismo / Relativismo.	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo y alternativo (basado en problemas e indagación).	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.	Modelo espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos por indagación y basado en problemas.
14	Absolutismo	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
15	Epistemología de la complejidad	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.

16	No responde en torno al tema.	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.
17	No responde en torno al tema.	Epistemología de la complejidad	No se puede identificar una concepción.	Modelo espontaneísta o activo	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.	Modelo espontaneísta o activo asociado a modelo alternativo por indagación.

Del análisis comparativo de los datos hallados en los distintos instrumentos se aprecia que la mayoría de los estudiantes durante las entrevistas iniciales presentan perspectivas epistemológicas absolutistas en forma teórica cuando son indagados acerca de las formas de obtener y validar los conocimientos científicos, sin embargo a la hora de planificar las clases muestran la perspectiva de la complejidad, es decir conciben a la actividad científica desde una mirada más abarcativa, completa e integrada, afectada por factores sociales, políticos e históricos. Estos resultados posibilitan reflexionar en torno a los supuestos teóricos de los futuros maestros, quienes al responder sobre cuestiones teóricas de la ciencia, buscan respuestas en los paradigmas que han estudiado en los primeros años de la carrera, pero luego al planificar sus clases concretas plantean situaciones de enseñanza enmarcadas en modelos complejos, influidos también por el contexto rural en que habitan los destinatarios de las clases, por la historia misma de la escuela rural en la cual se lucha a diario con los factores sociales, geográficos y políticos adversos. Del análisis de planificaciones de las asignaturas y de los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos también se aprecia que están fundamentados en la epistemología de la Complejidad, lo que sirve de base y fundamento a las concepciones que expresan en sus planificaciones.

En cuanto a los modelos didácticos priman tanto en las entrevistas como en las planificaciones de clases y en las clases desarrolladas en las aulas rurales, los modelos didácticos activos, asociados en algunos casos a modelos alternativos basados en problemas e indagaciones y con gran compromiso y participación de los estudiantes en tareas de resolución de situaciones problemáticas, indagaciones, exploraciones, experiencias sencillas de laboratorio, entre otras. Del análisis de planificaciones de las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Naturales I y II y de los Diseños Curriculares de la Provincia de Entre Ríos también se aprecia que proponen modelos activos, problematizadores y por indagación que sirven de base para el trabajo tan arduo, innovador y comprometido con el contexto rural, que han realizado los futuros docentes de Ciencias Naturales del Profesorado de Educación primaria con orientación rural de las sedes Alberdi y Almafuerde de la Provincia de Entre Ríos.

Capítulo 7:

Discusión.

En este apartado se contrastan los datos obtenidos durante la investigación con los referentes estudiados en el marco teórico y los resultados de investigaciones nacionales e internacionales realizadas en torno a las concepciones epistemológicas y didácticas de futuros docentes de educación primaria, en el campo de la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Es preciso señalar que al comparar los resultados encontrados con investigaciones llevadas a cabo sobre estas temáticas, si bien se encuentran diversos trabajos en escuelas urbanas, éstos se reducen considerablemente cuando se delimita el estudio a investigaciones con estudiantes de profesorado de educación primaria rural.

En relación a las entrevistas iniciales a los diecisiete estudiantes avanzados del profesorado de enseñanza primaria con orientación rural respecto a las corrientes epistemológicas, se observa que en la mayoría de las respuestas prima el absolutismo. Manifiestan ideas relacionadas con que el conocimiento es considerado como una entidad o un producto acabado cuya verdad y validez son incuestionables, asimismo sostienen que al conocimiento se accede mediante la observación sistemática y la experimentación con el propósito de descubrir los principios o leyes que rigen la naturaleza, implementando un método científico, no haciendo referencia a cuestiones sociales, históricas y políticas.

Sin embargo a la hora de planificar las clases muestran la perspectiva de la complejidad, es decir conciben a la actividad científica desde una mirada más abarcativa, completa e integrada, afectada por factores sociales, políticos e históricos. Estos resultados posibilitan reflexionar en torno a los supuestos teóricos de los futuros maestros, quienes al responder sobre cuestiones teóricas de la ciencia, buscan respuestas en los paradigmas que han estudiado en los primeros años de la carrera, pero luego durante el cursado de la asignatura “Práctica III: Aula y escuela espacios de enseñar y aprender”, al planificar sus clases concretas plantean situaciones de enseñanza enmarcadas en modelos complejos, influidos también por el contexto rural en que habitan los destinatarios de las clases.

Se observa claramente que en los docentes analizados se refleja la epistemología de la complejidad postulada por Edgar Morin (2000) quien plantea que la ciencia requiere que sus explicaciones sean retroactivas y recursivas, no sólo causales y lineales, observándose la necesidad de contextualizar el conocimiento, es decir de reconocer las interacciones del objeto con el entorno.

Estos resultados encontrados en nuestra investigación son diferentes a los reportados en España por García y col. (2010) quien trabajó con profesores de educación básica, e identificó concepciones epistemológicas absolutistas que poseen características que van desde el empirismo, inductivismo hasta un cierto falsacionismo en el que el planteo de hipótesis y la experimentación sustituyen a la observación como ejes fundamentales del proceso científico.

Si comparamos con estudios realizados en Latinoamérica por Gallego Quiceno y col. (2017) con trecientos cincuenta estudiantes de los primeros y últimos años de los profesorados afines a las Ciencias Naturales de la Universidad de Antioquia (Colombia) que aplica el inventario de Creencias Pedagógicas y Científicas de Profesores confeccionado por Porlán y col. (1997) muestra que priman concepciones epistemológicas empírico-positivo-inductivistas.

Otro estudio realizado en Bogotá (Colombia) por Obregoso Rodríguez y col. (2013) con tres futuras profesoras de la licenciatura infantil que llevan adelante su práctica en los ciclos básicos de educación, revela el predominio de la perspectiva empírico-positivista en relación con las finalidades de la enseñanza de las ciencias en las cuales la experimentación se realiza para comprobar la teoría, predomina la concepción del método científico como camino para verificar los supuestos teóricos y se identifica una necesidad de corroboración de la teoría con la práctica.

El trabajo de Silva y col. (2014) en Jequié (Brasil) manifiesta que en la formación docente de ciencias de Brasil, los enfoques epistemológicos positivistas persisten en la enseñanza de Ciencias Naturales, al tiempo que sostienen que este tipo de pensamiento no es el único, sino que en la actualidad la formación docente es influenciada por otras corrientes epistemológicas pos-positivistas que

provocan la incorporación de diferentes puntos de vista, generando lo que llaman el caos filosófico, siendo esta línea de investigación un debate abierto.

A nivel nacional nuestros resultados se comparan con estudios realizados con estudiantes del Profesorado de Educación Primaria, con estudiantes del Profesorado de Ciencias y docentes en ejercicio.

Montenegro (2013) analiza las concepciones epistemológicas y didácticas en las planificaciones diarias de tres maestras de segundo ciclo de Educación Primaria urbana que se desempeñan en las ciudades de La Plata y Ensenada, demostrando que las docentes planifican desde una perspectiva epistemológica absolutista. Como sostienen los autores esta visión empirista se ha generalizado, el conocimiento se concibe como una entidad o un producto acabado, cuyas verdades son incuestionables, con un solo método experimental que parte de la observación. En las clases predominan las posturas epistemológicas absolutistas desde las cuales el conocimiento es presentado como una verdad incuestionable que debe ser aprendida por los alumnos, con presencia de la experimentación pero entendida ésta como ensayo y error, las actividades se relacionan con la ejercitación de la escritura. El contenido científico se presenta como un conjunto de términos, principios y leyes.

Bertelle y col. (2006) observan las concepciones epistemológicas y didácticas en un docente en ejercicio en una escuela primaria urbana de la ciudad de Olavarría quien presenta una visión empírico-inductivista, acordando que la observación del científico es neutra, no está contaminada por ideas previas y la observación objetiva y sistemática de la realidad permite descubrir lo que en ella ocurre, construyendo el conocimiento científico.

Los resultados de nuestra investigación concuerdan con los obtenidos por Demuth y Alcalá (2009) sobre concepciones epistemológicas y didácticas de docentes y estudiantes del Instituto de Formación Docente Dr. Juan Pujol de la ciudad de Corrientes, quienes manifiestan posturas cercanas a paradigmas no absolutistas en relación a la naturaleza de la ciencia, reconociendo que el

desarrollo del conocimiento científico depende no solo de la observación y la experimentación, sino que también es influenciado por factores socioculturales.

En cuanto a los enfoques didácticos identificados en nuestra investigación para la enseñanza de las Ciencias Naturales predomina fuertemente el modelo espontaneísta o activo, asociado a modelos alternativos basados en problemas contextualizados e indagación tanto en las entrevistas iniciales, como en las planificaciones y durante el desarrollo de las clases. En estos futuros maestros la enseñanza de las Ciencias Naturales es concebida como un trayecto abierto, generado a través de un proceso espontáneo de apropiación en el que se tiene en cuenta la improvisación para dar respuesta a los requerimientos espontáneos que surgen en el aula. Los contenidos se seleccionan a partir de los intereses de los alumnos y se vinculan a la indagación y a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Los resultados encontrados en nuestra investigación no están de acuerdo con los hallados por García y col. (2010) quienes trabajaron con profesores de enseñanza primaria en España. Los autores señalan que en relación a las concepciones didácticas el estudio revela la presencia marcada del modelo didáctico tradicional y un modelo didáctico alternativo en menor proporción en los casos estudiados. El enfoque tradicional se observa tanto en la organización de los contenidos, las actividades propuestas como por ejemplo la ejercitación y el refuerzo, la repetición constante de escritura o copia exacta del pizarrón. Predomina la exposición, y el interrogatorio a través de preguntas cerradas que admiten una sola respuesta. En las argumentaciones previas los participantes asumen sus prácticas como innovadoras pero en la realización de las clases queda limitado a una concepción que no es visualizada en la clase en sí.

Montenegro (2013) por su parte en estudios realizados con maestros de enseñanza primaria observa que predominan los modelos de enseñanza tradicional, en las cuales las actividades se presentan como consignas que los estudiantes deben resolver de manera escrita, existe la presencia de textos tomados de manuales, cuadros conceptuales para resolver, actividades para

completar información, escasas actividades experimentales. El tipo de actividades propuestas se basan en la reproducción del saber producido por la ciencia.

La investigación de Cañal y col. (2013) también realizada en España que estudia el pensamiento y las prácticas docentes del profesorado de educación infantil y primaria en relación con la enseñanza de Ciencias Naturales, arroja el predominio de las actividades prototípicas de la enseñanza transmisiva como es la lectura del libro de texto, la realización de ejercicios del mismo y la explicación del profesor relacionados con el enfoque tradicional.

El estudio cuantitativo realizado por Hamed Al-lal y Rivero García (2013) en la Universidad de Sevilla con cuatrocientos estudiantes que cursaban la asignatura de Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación de Primaria, a través de la aplicación de un cuestionario, refleja que los estudiantes consideran que a la hora de enseñar ciencias se pueden implementar tanto posturas didácticas tradicionales (con actividades de refuerzo, aclaración de la teoría) como posturas alternativas (con actividades de construcción del conocimiento a través de problemas).

Esta misma investigación muestra que después de realizar el curso de formación inicial, los futuros maestros se identifican tanto con planteamientos metodológicos propios de un modelo tradicional de enseñanza (fundamentando que en primer lugar hay que proporcionar una base teórica y después realizar actividades, cuyo papel es aclarar y comprobar lo explicado) como también con otras concepciones coherentes con modelos activos y alternativos de enseñanza por ejemplo a través de la diversificación de actividades prácticas.

Al finalizar el curso, parecen reforzarse sus acuerdos con las declaraciones propias de un modelo alternativo demostrando que en los futuros maestros las ideas relacionadas con las concepciones didácticas evolucionan y se clarifican durante la formación, pero continúan expresando que para que los niños puedan realizar actividades primero hay que proporcionarles una base teórica, lo que refleja el modelo tradicional.

La investigación realizada por Fabro y col. (2016) con estudiantes residentes del Profesorado de Educación Primaria en la provincia de Santa Fe (Argentina), muestra que a la hora de planificar las clases de ciencias los mismos lo realizan desde un modelo didáctico tradicional, aun cuando implementan actividades de los “Cuadernos Serie para el Aula” de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. La organización de los contenidos se encuentran separados distinguiéndolos en conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los autores consideran que los factores que influyen en este tipo de propuestas son los requerimientos de las instituciones y los maestros responsables de los grados, por ejemplo al presentar a los residentes un listado de contenidos a desarrollar en un tiempo determinado.

En las observaciones de clases encuentran que las actividades propuestas por los futuros docentes demuestran creatividad y se desarrollan con el deseo de promover habilidades científicas. Aun así se identifica que este tipo de propuestas son implementadas como disparadores de la clase, pero luego se vuelve a una visión tradicional, en la cual se fragmenta la teoría de la práctica. Se implementan actividades que requieren la lectura de textos de Ciencias Naturales que abarcan responder preguntas, señalar ideas principales, indagar en el diccionario términos desconocidos, resumir, completar oraciones.

Los resultados de nuestras investigaciones coinciden con lo encontrado por Gallego Quiceno y col. (2017) en Antioquia (Colombia) quienes reportan que al enseñar Ciencias Naturales, surgen metodologías relacionadas con la resolución de problemas, se utiliza una metodología parecida al método científico como alternativa para la enseñanza, se busca que los estudiantes aprendan procesos de investigación en el aula, debido a que la enseñanza debe priorizar la realización de actividades prácticas.

Obregoso Rodríguez y col. (2013) señalan que los docentes analizados en sus clases incorporan actividades de tipo procedimental (experimental, de observación y exploración) relacionadas con el modelo de enseñanza activo, en algunos casos la experimentación se limita a corroborar los contenidos

conceptuales pero en otros se parte de la exploración del entorno para desarrollar actitudes y valores en los niños y niñas, se trabaja con situaciones y entornos propios, predominan actividades prácticas que promueven la motivación e interés lo que refleja un modelo de enseñanza activo y alternativo.

Demuth Mercado y col., (2006) y Demuth Mercado y Alcalá (2009) en Corrientes (Argentina) manifiestan que en relación con las concepciones didácticas para la enseñanza de Ciencias Naturales de los maestros de escuelas primarias urbanas en general presentan fusiones entre las que se encuentran los modelos tradicionales con la manifestación de ideas como la enseñanza por impartición, transmisión de conocimientos; y modelos alternativos que posicionan al docente como trasmisor o guía y al alumno como sujeto activo o pasivo.

Bertelle y col. (2006) en su estudio realizado con maestras de la ciudad de Olavarría (Provincia de Buenos Aires, Argentina) señala que predomina el modelo de enseñanza activo con actividades de tipo experimental en pequeños grupos, con la utilización de recursos variados, tales como: planteo de interrogantes, lecturas, propuesta de experiencias sencillas, uso de videos, elaboración de esquemas, resolución de situaciones problemáticas, búsqueda bibliográfica. El docente manifiesta explícitamente que su intención educativa es que los alumnos “descubran” el nuevo conocimiento.

La investigación realizada por Pujalte y col. (2015) con profesores de Biología en la ciudad de Quilmes (Argentina) reporta que priman en relación a la enseñanza tendencias democráticas e inclusoras. En la observación de clases destacan que en la mayoría de los casos se presentan visiones híbridas respecto a la naturaleza de la ciencia. Se evidencia falta de coherencia interna entre las respuestas iniciales sobre la visión de la ciencia y los modos de enseñarla, encontrándose que se pierden algunas ideas empírico-positivistas iniciales y se acercan a acciones contextualistas a la hora de enseñar. Asimismo desde el discurso hay docentes que adhieren a formas de concebir la ciencia y la tecnología desde perspectivas más humanistas y contextuales, pero en la práctica emergen elementos de una imagen enactiva, deficitaria y asistencialista.

La contrastación de los resultados obtenidos en la presente investigación con investigaciones actualizadas en el mismo campo en escuelas urbanas de la región, del país e internacionales, permiten destacar la riqueza y potencia de los enfoques epistemológicos y didácticos para la enseñanza de Ciencias Naturales, identificados en las planificaciones y en las clases de práctica en terreno de los futuros docentes del Profesorado de enseñanza primaria con orientación rural de Entre Ríos, los cuales conciben a las Ciencias Naturales de manera compleja, atravesada por factores sociales, históricos y políticos, en estrecho contacto con el contexto rural.

Los resultados de la investigación posibilitan celebrar la dedicación y la vocación de estos futuros maestros rurales, quienes con la dificultad del trabajo simultáneo en el plurigrado, logran realizar propuestas de enseñanza en el ámbito de las Ciencias Naturales, innovadoras, atractivas y motivadoras para sus estudiantes, potenciando los recursos que les brinda el ambiente rural.

Capítulo 8: Conclusiones.

El presente trabajo se considera un aporte para el ámbito de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la ruralidad. Conocer, analizar e identificar de qué manera los estudiantes avanzados del profesorado de educación primaria con orientación rural, conciben la enseñanza de las Ciencias Naturales posibilita comprender el pensamiento de los futuros docentes, las decisiones, los modos de trabajo que se manifestarán e implementarán en las propuestas didácticas que llevarán día a día a las aulas.

Dentro del trabajo se formulan objetivos que logran llevarse a cabo durante el desarrollo de la investigación.

En cuanto al primer objetivo específico de identificar y analizar las concepciones epistemológicas y didácticas en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales, que manifiestan los estudiantes avanzados del Profesorado en Educación Primaria con orientación rural, durante entrevistas de carácter semiestructurado se presentan diversas respuestas.

Respecto a las concepciones epistemológicas se identifican casos en los que priman las concepciones epistemológicas absolutistas, en sus respuestas hacen referencia al conocimiento científico como una entidad o un producto acabado cuya verdad y validez son incuestionables, asimismo sostienen que la observación y la experimentación posibilitan su producción a través de la implementación de un único camino enunciado como “el método científico”.

Estas cosmovisiones se asemejan a las concepciones encontradas en otras investigaciones analizadas en el capítulo Discusión; lo que torna particular este trabajo es que también se identificaron posturas mixtas es decir con respuestas que presentan características tanto absolutistas como relativistas, apreciándose casos posicionados desde la epistemología de la complejidad en los cuales se sostiene que el conocimiento científico presenta características históricas, sociales y políticas, influenciadas por el contexto de producción.

En cuanto a los enfoques didácticos el modelo espontaneísta o activo es el que predomina, que concibe al conocimiento escolar como un producto abierto

que da lugar a la improvisación y espontaneidad atendiendo a las preguntas que surgen en el aula. También se identifican casos en los cuales priman tanto los enfoques activos y alternativos de enseñanza, en los cuales se manifiesta la importancia de trabajar con problemas contextualizados para las Ciencias Naturales.

En torno al segundo objetivo específico de identificar y analizar las concepciones epistemológicas y didácticas en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales que se reflejan en las planificaciones y en las clases de práctica en terreno de los mencionados estudiantes, se observa claramente que predomina el posicionamiento desde la epistemología de la complejidad.

En cuanto a las posturas didácticas que prevalecen en las planificaciones escritas en la mayoría de los casos se evidencia el enfoque activo y alternativo para la enseñanza de las ciencias, las propuestas incluyen la indagación y el trabajo con situaciones problemáticas relacionadas con el contexto rural de la escuela. En un número reducido de casos se identifica posturas solamente activas que parten de la exploración directa de objetos del contexto cercano.

Asimismo se tornó dificultoso identificar las posturas epistemológicas de los futuros docentes durante las clases observadas, puesto que no siempre hacían referencia explícita a la forma de obtener los conocimientos científicos, ni a los objetivos de la ciencia, sino que llevaban a cabo actividades prácticas propias de los contenidos a desarrollar en el aula, por lo cual no se logró identificar posiciones epistemológicas precisas durante el desarrollo de las clases.

En relación a los modelos didácticos que se desprenden de la observación de las clases se reconoce en todos los casos el enfoque activo que prioriza los intereses, deseos, necesidades, tiempos, vivencias cotidianas y particulares de los niños. Estos modelos también conjugan enfoques activos y alternativos a través de la indagación y la resolución de situaciones problemáticas que posibilitan la interacción con el contexto rural y sus elementos.

En cuanto al tercer objetivo específico de analizar si las concepciones de enseñanza que los estudiantes avanzados expresan durante las entrevistas (“el decir”) están de acuerdo con lo planificado y realizado durante sus clases de práctica en terreno (“el hacer”), las diferencias más notorias que se identifican son las referidas a las concepciones epistemológicas ya que en las entrevistas se encuentra el predominio de posturas absolutistas mientras que en las planificaciones didácticas priman posturas epistemológicas de la complejidad, tornándose significativo el trabajo realizado durante el cursado de la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural” que posibilita construir concepciones sobre la ciencia más complejas y abarcativas al recuperar los aspectos epistemológicos y didácticos de las asignaturas “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II” y los “Diseños curriculares de la provincia de Entre Ríos (área Ciencias Naturales)” que aportan una mirada enriquecedora en torno a los factores, sociales políticos e históricos que atraviesan la enseñanza de las Ciencias Naturales.

En relación a las posturas didácticas se pudo observar que se mantiene fuertemente la postura didáctica activa en la mayoría de los casos estudiados como también en aquellos casos en los cuales se observan las posturas alternativas, con fuerte presencia de actividades que promueven el interés de los educandos, sus necesidades, como también la importancia de tener en cuenta el contexto rural en el cual se desarrollan las clases.

En relación al cuarto objetivo de analizar las planificaciones de las asignaturas “Epistemología” y “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II”, del plan de estudio (cursadas previamente) y los diseños curriculares de Ciencias Naturales de la Provincia de Entre Ríos, a los fines de indagar si las concepciones sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales de estos documentos influyen sobre las cosmovisiones de estos futuros maestros, observamos una fuerte influencia de las concepciones tanto epistemológicas como didácticas, ya que los mismos están fundamentados en la epistemología de la complejidad y desde el punto de vista

didáctico en los modelos didáctico espontaneísta o activos asociados a modelos alternativos por indagación y basados en problemas.

Respecto al último objetivo específico de a partir de los resultados alcanzados plantear acciones concretas en el campo de la Didáctica de las Ciencias Naturales, que posibiliten enriquecer la formación docente en el ámbito de la ruralidad, se propone:

Al interior de la carrera y de las cátedras:

- Sostener acciones de articulación entre las cátedras de “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II” y Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural”, con el fin de fomentar el trabajo con propuestas didácticas situadas y contextualizadas para la enseñanza de las ciencias que incorporen perspectivas epistemológicas y didácticas actualizadas.
- Al interior de la cátedra de “Didáctica de las Ciencias Naturales I y II” se propone implementar la presente investigación como insumo y herramienta para el trabajo con alumnos de próximas cohortes.
- Generar acciones de articulación con la Cátedra de “Epistemología” y la cátedra de “Didáctica de las Ciencias Naturales” compartiendo referentes teóricos.

Al exterior de la carrera y en vinculación con la sociedad:

- Socializar los aportes de la investigación a la comunidad en general y específicamente a los miembros de la carrera, a través de la organización de una Jornada de Intercambio de experiencias contextualizadas en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales con el propósito de difundir experiencias e investigaciones específicas de este campo desde la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales.
- Planificar e implementar a través de un proyecto de extensión el abordaje epistemológico de las Ciencias Naturales el cual posibilite a través de instancias prácticas trabajar aspectos epistemológicos que se expresan en

las producciones escritas, en la fundamentación, en los recortes de contenido y en la formulación de objetivos de las diferentes asignaturas.

- Generar capacitaciones en relación con distintos temas de las Ciencias Naturales, desde el trabajo articulado con la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales y el Instituto de Tecnología Agropecuaria, destinadas a docentes en ejercicio y estudiantes interesados.
- Producción de materiales bibliográficos: Dada la escasez de fuentes de materiales bibliográficos sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales en contextos rurales se pretende recuperar, compaginar, reescribir y publicar propuestas didácticas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales elaboradas por docentes en ejercicio, estudiantes avanzados y equipos de las Didácticas de las Ciencias Naturales de la Facultad, que incluya aportes a la formación docente como también propuestas áulicas para escuelas rurales.
- Generar proyectos de investigación desde la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales que giren en torno a la enseñanza y los aprendizajes de las Ciencias Naturales en contextos rurales. Una línea posible podría ser por ejemplo: ¿Cómo y qué aprenden en el ámbito de las Ciencias Naturales los niños de un plurigrado a través de propuestas posicionadas desde los modelos de enseñanza alternativos?

Capítulo 9:
Acciones concretas llevadas a cabo a partir de los
resultados de la investigación.

A partir de los resultados preliminares que se fueron obteniendo a lo largo de la investigación, se desarrollaron acciones concretas que se vienen implementando desde hace unos años, a través de un trabajo sostenido desde las cátedras de “Didáctica de las Ciencias Naturales” y Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural”.

Al comenzar cada ciclo lectivo se asiste a un encuentro de la cátedra de Práctica y desde las Didácticas de las Ciencias Naturales, se recuperan y comparten aspectos acerca de cómo planificar, se realiza un repaso de lo vivenciado durante los dos años de cursado de la cátedra, ya que transcurren dos años o más desde que finalizan la Didáctica de las Ciencias y cursan la asignatura Práctica III.



Foto N°4. Actividades de laboratorio.
Escuela N° 93 Los Cielitos San Benito Sur. Año 2017.

Posteriormente cuando los estudiantes tienen asignadas las escuelas y contenidos posibles de planificación, se establecen encuentros de tutoría en los cuales se conversan sobre dudas y decisiones didácticas que deben afrontar para la elaboración de sus planificaciones para el plurigrado.

Una vez aprobadas las planificaciones por el equipo de práctica, el docente específico acompaña durante la implementación de una clase en las escuelas rurales y se registran observaciones (foto N°4).

Finalizado el año de cursado se realiza otro encuentro con todos los estudiantes, los docentes de práctica y de didácticas en el cual los estudiantes comparten las fortalezas como también las dificultades que se presentaron a la hora de poner en marcha la propuesta, como también el docente disciplinar comparte sus observaciones, generándose un clima de reflexión y retroalimentación entre todos los actores involucrados (foto N°5).



Foto N° 5. Encuentro final entre estudiantes de práctica docente y didácticas específicas. En la sede del Profesorado de Educación Rural. Alberdi. Año 2016

Jornada de Intercambio de experiencias contextualizadas en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales:

Desde el año 2017 se realizan en el mes de octubre jornadas de intercambio que tienen lugar en la sede del profesorado de Educación Rural Alberdi, con el objetivo de compartir experiencias realizadas de Ciencias Naturales desde enfoques actuales de enseñanza. El primer año se compartieron un total de seis propuestas que abarcaron el nivel inicial, escuela primaria, escuelas primarias rurales y escuelas integrales.

En esa oportunidad se socializaron dos propuestas específicas en escuelas rurales, una realizada en la Escuela N° 93 Los Cielitos, con niños de primer y segundo grado sobre los líquidos, sólidos y sus características (foto N°6) y la otra llevada adelante en la Escuela N° 55 La Costerita con alumnos de tercero, cuarto y sexto grado sobre el crecimiento de las plantas de albahaca en diferentes sustratos (foto N°7).

En el año 2018 la temática de la jornada giró en torno a propuestas relacionadas con la Reserva de la Escuela Alberdi, espacio en recuperación y se extendió la convocatoria abarcando propuestas que incluyan el trabajo en los distintos niveles sumando el nivel secundario y universitario.

Para el presente año se pretende seguir compartiendo experiencias contextualizadas sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales, sumando también la posibilidad de que se compartan experiencias de investigaciones, instancia en la cual se presentará el presente trabajo de tesis.



Foto N° 6. Socialización de experiencias realizadas en la Escuela N°93 Los Cielitos, con primero y segundo grado. Año 2017



Foto N° 7. Socialización de experiencias realizadas en la Escuela N° 55 La Costerita, con alumnos de tercero, cuarto y sexto grado. Año 2017.

Articular y fomentar el trabajo entre docentes rurales en ejercicio, el Instituto de Tecnología Agropecuaria y la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, en el ámbito de la enseñanza de las Ciencias Naturales:

Durante el año 2018 se llevó adelante el proyecto de extensión de cátedra denominado “Estrategias didácticas: resolución de problemas y trabajos prácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel inicial y primario” con el objetivo de planificar e implementar talleres didácticos que posibiliten el uso de los elementos de laboratorios móviles y los recursos naturales de las huertas de cada escuela participante, generando propuestas didácticas innovadoras para implementar en las escuelas.

En esta oportunidad se trabajó en tres encuentros presenciales con docentes de la Escuela Rural N° 50 Facundo Arce de Costa Doll y docentes de la Escuela Rural NINA N° 39 Francisco Ramírez de Las Masitas, ambas del departamento Diamante.

En el primer encuentro se llevaron adelante diferentes instancias desde una encuesta inicial para recuperar saberes e ideas previas de los docentes sobre qué contenidos de Ciencias Naturales enseñan y con qué metodologías los incorporan al aula. Luego mediante la resolución de situaciones problemáticas, se valorizó la importancia de incorporar elementos de laboratorio disponibles en algunas escuelas (pipetas, probetas, matraces, embudos) en las clases de ciencias. Posteriormente se procedió a la observación de elementos de la naturaleza mediante el microscopio óptico y para finalizar se realizaron experiencias sencillas para reconocer compuestos ácidos y básicos en la vida cotidiana (foto N° 8).

En el segundo encuentro se desarrollaron diferentes experiencias guiadas para extraer pigmentos de clorofila de hojas verdes de la huerta como por ejemplo espinaca y acelga. En una segunda instancia los docentes tuvieron que pensar, planificar y realizar el diseño experimental para obtener de los materiales naturales que disponían (hojas de menta, zahoria, acelga, remolacha) diferentes pigmentos que posibilitarán trabajar en el aula el concepto de densidad. Como cierre del

encuentro se realizó un taller en el que desarrollaron aspectos teóricos sobre la implementación de situaciones problemáticas, experiencias y propuestas didácticas desde los modelos alternativos para la enseñanza de las Ciencias Naturales (foto N°9).

En el tercer encuentro se socializaron las propuestas didácticas realizadas por los docentes en las escuelas rurales a partir de lo vivenciado en el desarrollo del proyecto de extensión. La escuela N° 50 Facundo Arce presentó su propuesta denominada “Los insectos en la huerta escolar” en la cual se realizó la formulación de preguntas para el posterior reconocimiento de insectos, observación y clasificación. La Escuela Nina N° 39 Las Masitas trabajó sobre “Amigos de la naturaleza”, en las cuales incorporaron experiencias sobre el reconocimiento de muestras de suelo y vegetales de la huerta y las estudiantes del profesorado presentaron su proyecto “Hojarasca” realizado en la Escuela N° 55 La Costerita (foto N° 10).

Dado que la experiencia motivó a los docentes rurales a utilizar los elementos que componen los laboratorios escolares y a realizar propuestas innovadoras, en el año 2019 se establecerá un convenio entre la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria con el fin de seguir sosteniendo experiencias compartidas. Así se propone realizar los ajustes correspondientes a la propuesta y dictar nuevos talleres que incluyan a otras escuelas de zonas rurales entre las que se encuentran: Escuelas primaria N° 14 Acuerdo de San Nicolás, Escuela N° 20 Hipólito de Vieytes, Escuela N° 143 Privada 25 de mayo, Escuela N° 27 Horacio Mann, Escuela N° 17 Domingo F. Sarmiento, Escuela N° 34 Juan José Paso, Escuela N° 32 Mariano Moreno, del departamento Isletas, Escuelas N° 21 Florentino Ameghino, Escuela N° 18 Tres de febrero, Escuela N° 53 Ido Mateo Gieco, Escuela N° 24 Paula Albarracín, Escuela N° 48 General San Martín de los departamentos Costa Grande y Rincón del Doll, Escuela N° 56 NINA Francisco Ramírez, Escuela N° 52 NINA Félix Dufourq, Escuela N° 4 Argirópolis, Escuela N° 29 Gdor. Etchevehere de los departamentos Diamante y Strobel.



Foto N° 8. Primer encuentro trabajo con elementos de laboratorio.



Foto N° 9. Segundo encuentro experiencias de extracción de pigmentos vegetales.



Foto N° 10. Tercer encuentro socialización de propuestas.

Bibliografía Citada

- 1- Adúriz Bravo, A. (2005). *Una Introducción a la Naturaleza de la Ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias Naturales*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.
- 2- Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas Sapiens*. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, nº2, pp. 187-202.
- 3- Alirio Pérez, A., Africano Gelves, B., Febres-Cordero C., Carrillo Ramírez, M.R y Tulio, E. (2016). *Una aproximación a las pedagogías alternativas* Educere, vol. 20, nº 66, pp. 237-247.
- 4- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Metodologías de investigación educativa*. Barcelona: Labor.
- 5- Battistutti, M. T (2012). *Hablar de ciencias en la escuela primaria*. Portal Aprender. Consejo General de Educación. Disponible en: <http://www.aprender.entrerios.edu.ar/recursos/hablar-de-ciencia-en-la-escuela-primaria.htm> Fecha de acceso: 4 de febrero, 2017.
- 6- Bertelle, A., Iturralde, C. y Rocha, A. (2006) *Análisis de la práctica de un docente de Ciencias Naturales* Revista Iberoamericana de Educación, vol. 37, nº 4, pp. 1-15.
- 7- Barrel, J. (1999). *Aprendizaje basado en Problemas, un enfoque investigativo*. Buenos Aires, Editorial Manantial citado en Fabro, A. (2009). *Aprendizaje basado en problemas en ciencias médicas: aportes del laboratorio de Histología para el estudio comprensivo del organismo humano*. Tesis Maestría en Docencia Universitaria. UNL.
- 8- Brumat, M. R. y Baca, C. (2015). *Prácticas Docentes en contextos de ruralidad. Un estudio en escuelas rurales del Norte de Córdoba*. Educación, Formación e Investigación, vol.1, nº2, pp. 1-15.
- 9- Bybee, R. (2004). *Scientific inquiry and science teaching*. Scientific Inquiry and Nature of Science, (1) Holanda: Kluwer Academic Publishers. Pp. 301-

317. Citado en Toma, R. B. y Greca, I. M. *Enseñanza de las ciencias naturales a través de la metodología de indagación: un estudio de las unidades didácticas elaboradas por el alumnado del grado en maestro de educación primaria*. Proceedings del V Encuentro Iberoamericano sobre Investigación en Enseñanza de las Ciencias, Burgos, España. 13 al 17 de Junio, 2015, p.1-13.
- 10-Bustos Jiménez, A. (2010). *Aproximación a las aulas de escuela rural: heterogeneidad y aprendizaje en los grupos multigrado*. Revista de Educación, nº 352, pp. 353-378.
- 11-Cañal, P. (2011). *Competencia científica y competencia profesional en la enseñanza de la Biología y Geología. Enseñanza de la Biología y Geología a través de aprendizaje basado en problemas*. España: Grao, vol.2, pp. 29-45.
- 12-Cañal, P., Criado, A.C, García-Carmona, A. y Granada Muñoz, C. (2013) La enseñanza relativa al medio en las aulas españolas de educación infantil y primaria: concepciones didácticas y práctica docente. Revista Investigación en la Escuela.
- Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/298439078_La_ensenanza_relativa_al_medio_en_las_aulas_espanolas_de_Educacion_Infantil_y_Primaria_concepciones_didacticas_y_practica_docente
- Fecha de acceso: 17 de febrero, 2017.
- 13-Carr, W. (2002). *Una Teoría para la Educación: Hacia una Investigación Educativa Crítica* (3era ed.). Morata. Madrid.
- 14-Coll, C., y Onrubia, J. (1999). *Observació i anàlisi de les pràctiques en educació escolar* citado en Fuertes Camacho, M.T. (2011). *La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado*. Revista de Docencia Universitaria, vol.9, nº 3, pp. 237 – 258.

- 15-Cossio Gutiérrez, E. y Hernández Rojas, G. (2016). *Las teorías implícitas de enseñanza y el aprendizaje de profesores y sus prácticas Docentes*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol.21, nº 71, pp. 1135-1164.
- 16-Cragolino, E. y Lorenzatti, M. C. (2015). *Multidimensionalidad de la escuela rural. Notas para pensar la formación docente inicial. Educación de jóvenes y adultos y educación rural: aportes para la formación de futuros maestros: cuaderno de trabajo*. Lorenzatti M.C. y Verónica Ligorria.
Disponible en: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-151-7.pdf>
Fecha de acceso: 3 de agosto, 2018.
- 17-De Faria Campos, E. (2008). *Creencias y matemáticas. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.
Disponible en: http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno4/cuaderno4_c1.pdf
Fecha de acceso: 10 de marzo, 2017.
- 18-Demuth Mercado, P., Fernández, G. y Alcalá, Ma. T. (2006). *Análisis de las concepciones didácticas y científicas de docentes del nivel polimodal de la ciudad de Corrientes*. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones científicas y tecnológicas.
Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/09-Educacion/2006-D-006.pdf>
Fecha de acceso: 10 de octubre, 2018
- 19- Demuth Mercado, P. y Alcalá, Ma. T. (2009). *Concepciones epistemológicas y didácticas de docentes y futuros docentes de educación primaria. Análisis de caso*. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Formación Docente Proyectos concursables de investigación pedagógica “Conocer para incidir sobre los aprendizajes escolares.” Informe.
Disponible en: <https://cedoc.infed.edu.ar/upload/289.pdf>
Fecha de acceso: 10 de octubre, 2018.

- 21-Dewey, J. (1938). *The school and society*. New York: Teachers College Press.
- 22-*Diseño Curricular de Educación Primaria Ciencias Naturales*. Provincia de Entre Ríos (2011). Consejo General de Educación, Pág. 4.
Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/1DaDEatl_oKA-N7c9etmaRZIRN78VNCgS
Fecha de acceso: 15 de marzo, 2016.
- 23-Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., Varela Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Metodología en investigación en educación médica, vol. 2, nº7, pp. 162-167.
- 24-Entel, A. (1988). *Escuela y conocimiento*. Flacso. Buenos Aires.
- 25-Fabro, A. P. (2009). *Aprendizaje basado en problemas en ciencias médicas: aportes del laboratorio de Histología para el estudio comprensivo del organismo humano*. Tesis Maestría en Docencia Universitaria. UNL. Santa Fe, Argentina.
Disponible en <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/bitstream/handle/11185/207/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
Fecha de acceso: 20 de marzo, 2019.
- 26-Fabro, A. P. (2015). *Contribución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la enseñanza y los aprendizajes de las Ciencias Morfológicas*. Tesis del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales. UNL. Santa Fe, Argentina.
Disponible en: <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/handle/11185/830>
Fecha de acceso: 20 de febrero, 2019.
- 27-Fabro, A, Galfrascoli, A, Lederhos, M, López, C., Nóbile, L., Odetti, H., Veglia, S. y Vénica, M. (2016). *Análisis de las prácticas de enseñanza de Ciencias Naturales de alumnos residentes del Profesorado de Educación Primaria de la Provincia de Santa Fe, Argentina*. Uni-pluri/versidad, vol. 16, nº 1, pp. 64-75.

- 28-Flick, U (2015). *El diseño de la investigación cualitativa*. Ediciones Morata. Madrid.
- 29-Fernández Nistal, M. T, Pérez Ibarra, R. E, Peña Boone, S. H. y Mercado Ibarra, S. M. (2011). *Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en clases de ciencias naturales de educación secundaria*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 16, nº49, pp. 571-596.
- 30-Fernández, M. C., Welti, M. E., Biselli, R. y Guida, M. E. (2016). *Olga y Leticia Cossettini en la Escuela Serena. Cultura, imagen y pedagogía (Rosario 1935 - 1950)*. Rosario. Laborde Editor. Archivos de Ciencias de la Educación, vol. 10, nº 10, pp. 1-3.
- 31- García, K., Rodríguez, W. y Quijano Hernández, M.E (2010). *Imagen de la Ciencia y Modelo Didáctico*. Revista EDUCyT, vol. 2, pp. 149- 164.
- 32-Galfrascoli, A, Lederhos, M., Veglia, S. (2013). *Las decisiones didácticas de los docentes de Ciencias Naturales en grados agrupados en el contexto de ruralidad Estado de avance de una Investigación Educativa*. Revista Aula Universitaria, nº 15, pp. 119 – 126.
- 33-Galfrascoli, A; Lederhos, M y Veglia, S. (2017). *Prácticas Educativas en Educación rural: Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Revista Investigación e innovación educativa, nº 93, pp. 43-57.
- 34-Gallego Quiceno, D., Bustamante Penagos, L., Gallego Ramírez, L., Salcedo Diaz, L., Gava, M. y Alfaro Meléndez, E. (2017). *Estudio cuantitativo sobre las concepciones de ciencia, metodología y enseñanza para profesores en formación*. Revista Lasallista de Investigación, vol.14, nº 1, pp. 144.161.
- 35- García Gonzales, M. S. y Furman, M. (2014). *Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación*. Praxis & Saber, vol. 5, nº 10, pp. 75-91.
- 36-García Pérez, F. (2000). *Los modelos didácticos como instrumentos de análisis y de intervenciones en la realidad educativa*. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales.
- Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm>

Fecha de acceso: 5 de mayo, 2017.

- 37- Gil, D. y Rico, L. (2003). *Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Investigación Didáctica, nº21, pp. 27-47.
- 38-Gimeno Sacristán, J. (1982). *La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficiencia*. Morata. Madrid.
- 39-Godoy, C. y Di Mauro, M.F. (2014). *Una experiencia de formación docente en el área de Ciencias Naturales basada en la indagación escolar*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol.11, nº 3, pp.381-397.
- 40-Hamed Al-lal, S y Rivero García, A. (2013). *Conocimiento de los futuros maestros acerca de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar* en Martínez Rivera, C.A. y Valbuena Ussa, E.O. N°8 Serie Grupo. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Disponible en:
http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/conocimiento_profesional_del_profesor_de_ciencias_de_primaria_y_conocimiento_escolar.pdf
- Fecha de acceso: 20 de enero, 2019.
- 41-Hernández Carrera, R. (2014). *La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada*. Cuestiones Pedagógicas, nº 23, pp. 187-21.
- 42-Iglesias, L. (1973). *Ciencias Naturales y trabajo experimentales. Didáctica de las ciencias naturales y de las actividades libres*. Tomo tercero. Pedagogía creador. Ediciones Bach. 1º edición. Buenos Aires. Pp. 141-195.
- 43-Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. 1º edición en España. México.
- 44-Ley Nacional de Educación Común N°1420, Buenos Aires 12 de junio de 1884.
- 45-Ley Nacional N° 15.706 de 1961.

- 46-Ley Nacional 24.195, Buenos Aires 14 de abril de 1993.
- 47-Ley de Educación Nacional N° 26.206, Buenos Aires 14 de diciembre de 2006.
- 48-Ley Provincial Educación Común de 1866.
- 49-Ley Provincial N° 2.545 de 1918.
- 50-Ley Provincial N° 3.290 de 1940.
- 51-Ley Provincial de Educación N° 9890, Entre Ríos, 17 de Diciembre de 2008.
- 52-Ley Provincial de Creación de la UADER N° 9250 8 de junio de 2000.
- 53-López González, W.O. (2013). *El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa*. Revista Venezolana de Educación, vol. 17, n° 56, pp. 139-144.
- 54-Lukas, J.F. y Santiago, K. (2004). *Evaluación educativa*. Alianza. Madrid.
- 55-Mayer, S. (2014). *Educación rural, inmigración y relaciones sociales. Dos procesos de colonización agrícola en la Provincia de Entre Ríos*. La colmena, Entre Ríos.
- 56-Mayer, S. (2015). *Escuelas Rurales: cambios y persistencias en un siglo y medio*. Revista Scientia Interfluvius, vol. 1, n° 6, pp. 23- 40.
- 57-Mayorga Fernández, M. J. y Madrid Vivar, D. (2010). *Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tendencias pedagógicas, vol.15, n° 1, pp. 91-111.
- 58-Merino, G. (1998). *Enseñar ciencias naturales en el tercer ciclo de la E.G.B. Enseñanza de las Ciencias Naturales. Teoría y Práctica. Las actividades de enseñanza de las ciencias* citado en Veglia, S. y Galfrascoli, A., (2018). *Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Lugar editorial. Buenos Aires. Pp. 17-66.
- 59-Mellado, V., Blanco, L. y Ruiz, C. (1999). *Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial de profesorado* citado en Pontes Pedraja, A. y Poyato López, F.J. (2016). *Análisis de las concepciones del profesorado de secundaria sobre la enseñanza de las ciencias durante el proceso de formación inicial*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 3, n° 13, pp. 705-724.

- 60- Mingo, G. y Rivas, S. (2010). *La Universidad Autónoma de Entre Ríos: una oportunidad en la educación universitaria para jóvenes entrerrianos*. Revista 200 años de Educación Entrerriana. Consejo General de Educación. Pp.23-24.
- 61-Montenegro, E. (2013.) *Prácticas de Planificación en Ciencias Naturales de docentes de Escuela Primaria*. Memoria Académica. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE) de la Universidad Nacional de La Plata.
Disponibile en <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.823/te.823.pdf>
Fecha de acceso: 20 de enero, 2019.
- 62-Montessori, M. (1948). *Ideas generales sobre mi método*. Editorial Ciencias de la Educación y preescolar. España.
- 63-Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa, Francia.
- 64-Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Santillana. Francia.
- 65-Moreno Moreno, M. y Azcarate Giménez, C. (2003). *Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales*. Enseñanza de las ciencias, vol. 21, nº 2, pp. 265-280.
- 66-Nani, M. y Mayer, S. (2006). "Alberdinos de raíz. Rescate de la historias orales de las familias que vivieron y viven en la Escuela Alberdi" Oro Verde Publicación de la Escuela Alberdi citado en Mayer, S. (2014). *Las políticas educativas para espacios sociales rurales*. Educación rural, inmigración y relaciones sociales. Pp. 131-176.
- 67-Obregoso Rodríguez, A., Vallejo Ovalle, Y. y Valbuena Ussa, E. (2013). *El conocimiento didáctico del contenido de las ciencias naturales en docentes en formación inicial de primaria. Un estudio de caso. Conocimiento profesional del profesor de ciencias de primaria y conocimiento escolar*. En Martínez Rivera, C.A. y Valbuena Ussa, E.O. Nº8 Serie Grupo. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Disponible en:
http://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/conocimiento_profesional_del_profesor_de_ciencias_de_primaria_y_conocimiento_escolar.pdf

Fecha de acceso: 20 de enero, 2019.

68-Ortega, F., Márquez Bargalló, C. y Tamayo Alzate, E. (2014). *Cambio en las concepciones de los docentes sobre la argumentación y su desarrollo en clase de ciencias*. Revista Enseñanza de las Ciencias, vol. 3, nº 32, pp. 53-70.

69-Padawer, A. (2008). *Cuando los grados hablan de desigualdad. Una etnografía sobre iniciativas docentes contemporáneas y sus antecedentes históricos*. Editorial Teseo. Buenos Aires.

70-Pajares, M. F. (1992). "Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct", *Review of Educational Research*, nº 62, pp. 307-332.

71-*Panorama de la Educación Rural en Argentina* (2015). Temas de Educación/ Boletín N°12. Área de investigación y Evaluación de Programas Dirección Nacional de Información y Evaluación de Calidad Educativa. Subsecretaría de Planeamiento Educativo Secretaría de Educación Ministerio de Educación de la Nación.

Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/boletin-12-1_12_15.pdf

Fecha de acceso: 9 de octubre, 2018.

72-Pérez Serrano, G. (2003). *Pedagogía Social, Educación social: Construcción científica e intervención práctica*. Narcea. Madrid citado en Fabro, A. P. (2009). *Aprendizaje basado en problemas en ciencias médicas: aportes del laboratorio de Histología para el estudio comprensivo del organismo humano*. Tesis Maestría en Docencia Universitaria. UNL. Disponible en <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/bitstream/handle/11185/207/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Fecha de acceso: 20 de marzo, 2019.

- 73-Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual* citado en Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas Sapiens*. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, nº 2, pp. 187-202.
- 74-Porlán, R. (1993). *Constructivismo y escuela*. 1ª edición. Diada Editorial. España.
- 75-Porlan, R., Rivero García, A. y Martín del Pozo, R. (1997). *Conocimiento Profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 15, nº2, pp.155-171.
- 76- Porlan, R., Rivero García, A. y Martín del Pozo, R. (1997). *Conocimiento Profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos*. Enseñanza de las Ciencias citado en Gallego Quiceno, D., Bustamante Penagos, L., Gallego Ramírez, L., Salcedo Díaz, L., Gava, M. y Alfaro Meléndez, E. (2017). *Estudio cuantitativo sobre las concepciones de ciencia, metodología y enseñanza para profesores en formación*. Revista Lasallista de Investigación, vol.14, nº 1, pp. 144.161
- 77-Porlán, R., Rivero García, A., y Martín del Pozo, R. (1998). *Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudios empíricos y conclusiones*, citado en Porlán, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P. y Pizzato, M. (2011). *El cambio del profesorado de ciencias II: Itinerarios de progresión y obstáculos en estudiantes de magisterio*. Enseñanza de las ciencias, vol. 29, nº3, pp.353-370.
- 78-Popper, K. (1983). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. 1ª edición. Paidós. Barcelona.
- 79-Pozo, I. y Gómez Crespo, J. (2009). *Aprender a enseñar Ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Morata. Madrid.

- 80-Pozo, J. I., Scheuer, N., Mateos, M., Puy Pérez, M. P., Ortega, E. M. y Monserrat de la Cruz, D. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Grao. Barcelona.
- 81-Prudent, E., Sacarfo, G., Visentin, M. (2015). *Repensar la enseñanza en la escuela primaria rural. La implementación del Postítulo de Especialización en Educación Rural en la provincia de Santiago del Estero*. Serie La Educación en Debate.
Disponibile en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL006135.pdf>
Fecha de acceso: 29 de noviembre, 2018.
- 82-Pujalte, A., Adúriz-Bravo, A. y Porro, S. (2015). *¿Una enseñanza de la Ciencia de calidad para todos y todas o para una élite? Miradas confluyentes desde diferentes perspectivas teóricas*. Revista del Instituto de Investigaciones en Educación, nº7, pp. 36-49.
- 83-Raczynski, D. y Román, M. (2014). *Evaluación de la Educación Rural*.
Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, vol. 7, nº 3, pp. 9-14.
- 84-Resolución N°47 Consejo General de Educación de Entre Ríos de 1962.
- 85- Resolución N° 2890 Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales. Universidad Autónoma de Entre Ríos 15 de diciembre de 2009.
- 86-Resolución N° 259. Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales. Universidad Autónoma de Entre Ríos de 2013.
- 87-Richardson, V. (1996). "*The role of attitudes and beliefs in learning to teach*" citado en Briceño Martínez, J.J. y Benarroch Benarroch, A. (2012). *Concepciones y creencias sobre ciencia, aprendizaje y enseñanza de profesores universitarios de ciencias*. Revista electrónica de investigación en ciencias, vol. 8, nº 1, pp. 24-41.
- 88- Rivarosa, A.S. y Astudillo, C.S (2013.) *Las prácticas científicas y la cultura: una reflexión necesaria para un educador de ciencias*. Revista CTS, vol. 8, nº 23, pp. 45-66.
- 89-Rodrigo, M. J., Rodríguez, A. y Marrero, J. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano* citado en Fernández Nistal, M. T, Pérez Ibarra, R. E., Peña Boone, S. H. y Mercado Ibarra, S. M. (2011).

Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en clases de ciencias naturales de educación secundaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 16, nº49, pp. 571-596.

90-Rodríguez, R. y Adúriz Bravo, A. (2011). *A qué epistemología recurrir para investigar sobre la enseñanza de las ciencias.* Revista EDUCyT, vol. 3, pp. 3-18.

91-Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa* citado en Hernández del Campo, M. P., Quezada-Bravo, A. C. y Venegas Mejías, M. P. (2016). *Análisis de la práctica docente en la formación inicial de profesores de religión.* Educación y Educadores, vol.19, nº 3, pp. 357-369.

92-Salvador Ibáñez, A.M. (2015). *Enseñanza de la Biología y Geología a través de aprendizaje basado en problemas.* Tesis de Maestría Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato Formación profesional y enseñanza de idiomas. Facultad de Ciencias Universidad de Valladolid.

Disponible en <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/13627>

Fecha de acceso: 1 de marzo, 2018.

93-Sandín Esteban, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones.* Mc Graw Hill. Madrid citado en Fabro, A. P. (2009). *Aprendizaje basado en problemas en ciencias médicas: aportes del laboratorio de Histología para el estudio comprensivo del organismo humano.* Tesis Maestría en Docencia Universitaria. UNL. Disponible en <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8080/tesis/bitstream/handle/11185/207/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Fecha de acceso: 20 de marzo, 2019.

94-Sánchez, L. (2001). *Concepciones sobre enfoques asociacionista y constructivista del aprendizaje de docentes universitarios y profesionales no docentes.* Revista Iberoamericana de Educación.

Disponibile en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/377Sanchez.PDF>

Fecha de acceso: 10 de marzo, 2017.

- 95-Santos, L. (2015). *La Formación docente rural en Uruguay. Educación de jóvenes y adultos y educación rural: aportes para la formación de futuros maestros: cuaderno de trabajo*. Lorenzatti M.C. y Verónica Ligorria.
Disponible en:
<https://www.unrc.edu.ar/unrc/comunicacion/editorial/repositorio/978-987-688-151-7.pdf>
Fecha de acceso: 3 de agosto, 2018.
- 96-Saviani, D. (1983). *Las teorías de la educación y el problema de la marginalidad en América Latina*. Revista Argentina de Educación, nº 13.
Disponible en:
<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/5099>
Fecha de acceso: 9 de septiembre 2018.
- 97- Silva, P., Fabro, A. P y Santos Duarte, A.C. (2014). *Reflexiones en relación con las influencias del pensamiento positivista y pospositivista en la formación de profesores de Ciencias en Brasil*. Revista Aula Universitaria, nº 16, pp. 20-24.
- 98-Solís Ramírez, E., Porlán, R. y Rivero, A. (2012). *¿Cómo representar el Conocimiento Curricular de los profesores de Ciencias y su evolución?* Enseñanza de las Ciencias, nº30, pp. 9-30.
- 99-Támara Puerto, E. (2018). *Nociones generales de la enseñanza en la historia en los siglos XIX y XX*. Quaestiones Disputatae. Temas de debate, nº11, pp. 131-147.
- 100- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* citado en Hernández del Campo, M. P., Quezada-Bravo, A. C., Venegas-Mejías, M. P. (2016). *Análisis de la práctica docente en la formación inicial de profesores de religión*. Educación y Educadores, vol. 19, nº 3, pp. 357-369.
- 101- Tedesco, J. C. (2007). *Formación científica: prioridad nacional* citado en Diseño Curricular de Educación Primaria Ciencias Naturales. Provincia de Entre Ríos (2011) Consejo General de Educación, Pág. 4.

Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/1DaDEatl_oKA-N7c9etmaRZIRN78VNCgS

Fecha de acceso: 15 de marzo, 2016.

- 102- Terigi, F. (2008). *Organización de la enseñanza en los plurigrados de las escuelas rurales*. Tesis de maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Académica Argentina.

Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/1266/1/TFLACSO-2009FZT.pdf>

Fecha de acceso: 3 de abril, 2018

- 103- Terigi, F. (2010). *La invención del hacer. Estudio cualitativo sobre la organización de la enseñanza en plurigrados de las escuelas primarias rurales*. Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, vol. 2, pp. 75- 88.

- 104- Tegiri, F. (2013). *Tesis doctoral del aprendizaje del sistema de numeración en el contexto didáctico del plurigrado. Estudio de la adquisición del sistema de numeración en niños y niñas que inician su escolaridad primaria en secciones múltiples en escuelas rurales argentinas*. Universidad Autónoma de Madrid.

Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661649/terigi_flaviazurem_a.pdf?sequence=1

Fecha de acceso: 22 de noviembre, 2018.

- 105- Tojar, J.C. (2006). *La investigación cualitativa: comprender y actuar*. La Muralla. Madrid.

- 106- Ugalde Binda, N. y Balbastre Benavent, F. (2013.) *Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación*. Ciencias Económicas 31, nº2, pp. 179-187.

- 107- Vázquez-Alonso, A. y Manassero-Mas, M. A. (2018). *Más allá de la comprensión científica: educación científica para desarrollar el*

- pensamiento*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 17, nº 2, pp. 309-336.
- 108- Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A. y Leo-Amador, G. (2014). *Paradigmas en investigación: enfoque cuantitativo y cualitativo*. European Scientific Journal, vol. 10, nº 15, pp. 523-528.
- 109- Vázquez Bernal, B., Jiménez Pérez, R. y Mellado Jiménez, V. (2008). *¿Cómo podemos llevar a cabo una investigación- acción para mejorar la práctica en el aula de ciencias?* Enseñanza de las Ciencias, vol. 13, nº1, pp. 45-64.
- 110- Zúñiga Meléndez, A., Leiton, R. y Naranjo Rodríguez, J.A. (2014). *Del sistema educativo tradicional hacia la formación por competencias: Una mirada a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria de Mendoza Argentina y San José de Costa Rica*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 11, nº2, pp. 145-159.

Bibliografía consultada

1. Abril, A., Ariza, M., Quesada, A. y García, F.J. (2014). *Creencias del profesorado en ejercicio y en formación sobre el aprendizaje por investigación*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 11, nº1, pp. 22-33.
2. Acevedo Díaz, J.A. (2008). *El estado actual de la naturaleza de las Ciencias en la Didáctica de las Ciencias*. Revista Eureka Enseñanza Divulgación Ciencia, vol. 5, nº 2, pp. 134-169.
3. Acevedo, C. y Adúriz Bravo, A. (2012). *La construcción del conocimiento didáctico en ciencias naturales*. Revista del Instituto de Investigaciones de Ciencia de la Educación, nº 31, pp. 167-180.
4. Acevedo, C., Porro, S. y Adúriz-Bravo, A. (2013). *Concepciones epistemológicas, enseñanza y aprendizaje en la clase de ciencias*. TED.Nº34. Pp.29-46.
5. Acevedo-Díaz, J., Vázquez-Alonso, A., Manassero-Mas, M. y Acevedo-Romero, P. (2017). *Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: aspectos epistemológicos*. Revista Eureka Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. Disponible en <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3801>. Fecha de acceso: 6 de junio, 2017.
6. Adúriz, Bravo, A. (2001). *Integración a la epistemología en la formación del profesorado de ciencias*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4695/aab1de3.pdf> Fecha de acceso: 18 de mayo, 2016.
7. Adúriz- Bravo, A. (2010). *Aproximaciones Históricas epistemológicas para la enseñanza de los conceptos disciplinares*. Revista EDUCyT, vol.1, pp. 125-140.
8. Adúriz- Bravo, A, Salazar, I., Mena, N. y Badillo, E. (2006). *La epistemología del profesorado de ciencias naturales, aproximaciones al positivismo lógico*. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165617> Fecha de acceso: 5 de abril, 2017.

9. Alvarado, L. y García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas*. Revista Universitaria de Investigación, vol. 9, nº 2, pp. 187-202.
10. Alvarado Rodríguez, M. E. y Flores Camacho. F. (2010). *Percepciones y supuestos sobre la enseñanza de la ciencia. Las concepciones de los investigadores universitarios*. Perfiles Educativos, vol. 32, nº 38, pp.1-26.
11. Arias Correa, A., Álvarez Lires, M. M. y Álvarez Lires, F. J. *Concepciones del profesorado en formación inicial sobre los roles de docentes y discentes en el aprendizaje de la ciencias en la educación infantil y primaria*. IX Congreso Internacional sobre investigación en didáctica de las Ciencias. Girona. 9 al 13 de Septiembre (2013). Pp. 194-201.
12. Astudillo, C., Rivarosa, A. y Ortiz, F. (2011). *Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 10, nº 3, pp. 567-586.
13. Barrios Estrada, A. (2009). *Concepciones sobre ciencias naturales y educación ambiental de profesores y estudiantes en el nivel de educación básica de instituciones educativas oficiales del departamento de Nariño*. Rhec, vol. 12, nº. 12, pp. 249-272.
14. Benito, M. (2009). *Debates en torno a la enseñanza de las ciencias*. Perfiles educativos.
Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982009000100003&script=sci_arttext&tlng=en
Fecha de acceso: 2 de abril, 2017.
15. Boix Tomas, R. y Bustos Jiménez, A. (2014). *La enseñanza en las aulas multigrado: Una aproximación a las actividades escolares y los recursos didácticos desde la perspectiva del profesorado*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, vol. 7, nº 3, pp. 9-14.

16. Bonil, J., Junyent, M. y Pujol, R.M (2010). *Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad*. Revista Eureka Enseñanza Divulgación Ciencia, vol. 7, nº Extraordinario, pp. 198-215.
17. Briseño Martínez, J., Benarroch Benarroch, A. y Marín Martínez, N. (2013). *Coherencia epistemológica entre ciencia, aprendizaje y enseñanza de profesores universitarios colombianos: comparación de resultados con profesores chilenos y españoles*». Enseñanza de las ciencias, vol. 31, nº 2, pp. 54-74.
18. Campanario, J.M. y Moya, A. (1999). *¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas*. Enseñanza de las ciencias, vol. 17, nº2, pp. 179-192.
19. Cañón, M. J. y Jiménez Espinosa, A. (2015). *La pedagogía activa con metodología escuela nueva en Boyacá: el caso de dos municipios*. Quaest.disput, vol. 8, nº 16, pp. 83-101.
20. Cappellacci, I. y Ginocchio, M.V. (2010). *Boletín Temas de Educación 7: La educación secundaria rural en la actualidad*. Ministerio de Educación de la Nación.
Disponible en:
<http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/109919/bolet%C3%ADn%207.pdf>
Fecha de acceso: 26 de noviembre, 2018.
21. Carvajal Cantillo, E. y Gómez Vallarta, M. R. (2002). *Concepciones y representaciones de los maestros de secundaria y bachillerato sobre la naturaleza, el aprendizaje y enseñanza de las ciencias*. Revista Mexicana de investigación educativa, vol. 7, nº 16, pp. 577-602.
22. Castro, A. y Ramírez, R. (2012). *Docentes vs. estudiantes. Contradicciones en la enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas*. Revista RIIEP, vol.5, nº1, pp.43-64.
23. Cofré, H., Camacho, J., Gala. A., Jiménez, J., Santibáñez, D. y Vergara, C. (2010). *La educación científica en Chile: Debilidades de la enseñanza y futuros desafíos de la educación de profesores de ciencia*. Estudios Pedagógicos XXXVI, nº 2, pp. 279-293.

24. Colbert, V. (1999). *Mejorando el acceso y la calidad de la educación para el sector rural pobre. El caso de la Escuela Nueva en Colombia*. Revista Ibero Americana.
- Disponible en: <https://rieoei.org/historico/documentos/rie20a04.htm>
- Fecha de acceso: 3 de abril, 2018.
25. Concardi, S. (2001). *Las teorías y modelos en la explicación científica: implicancias para la enseñanza de las ciencias*. Ciencia y Educación, vol.7, nº 1, pp. 85-91.
26. Contreras Domingo, J. (1997). *La autonomía del profesorado*. Madrid: Morata.
27. Corbacho, V. (2013). *Concepciones acerca de la ciencia que prevalecen en los profesores de educación primaria de la provincia de Santa Cruz*. Tesis de maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Ingeniería Universidad de Comahue, Argentina.
- Disponible en: <http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/123456789/237/Ver%C3%B3nica%20Corbacho.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fecha de acceso: 15 de diciembre, 2018.
28. Cortés, A.L., Gándara, M. de la, Calvo, J.M., Martínez, M.B., Ibarra, M., Arlegui, J. y Gil, M.J. (2012). *Expectativas, necesidades y oportunidades de los maestros en formación ante la enseñanza de las Ciencias en la Educación Primaria*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 30, nº 3, pp. 155-176.
29. Criado, A., Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A. y Cañal, P. (2014). *¿Cómo mejorar la educación científica de primaria en España desde el currículo oficial? Sugerencias a partir de un análisis curricular comparativo en torno a las finalidades y contenidos de la ciencia escolar*. Enseñanza de las Ciencias. vol. 32, nº 3, pp. 249-266.
30. Cristobal, C. y García, H. (2013). *La indagación científica para la enseñanza de las ciencias*. Horizontes de las ciencias.
- Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420523>
- Fecha de acceso: 30 de abril, 2017.

31. *Cuadernos para el docente: Ejemplos para pensar la enseñanza en plurigrado* (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
Disponible en: <http://www.ateneodelainfancia.org.ar/uploads/plurigrado.pdf>
Fecha de acceso: 29 de noviembre, 2018.
32. Daza Pérez, E. y Moreno Cárdenas, J. (2010). *El pensamiento del profesor de ciencias en ejercicio. Concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.
Disponible en: http://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART4_Vol9_N3.pdf
Fecha de acceso: 23 de marzo, 2017.
33. Doménech, J. C., Pro Bueno, A. y Solbis, J. (2016) *¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial*. Enseñanza de las ciencias, vol. 34, nº 3, pp. 25-50.
34. Duro, E. (2016). *Los aprendizajes de los estudiantes en las escuelas rurales. Nivel Primario y Secundario*. Serie documentos temáticos.
Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/escuelas_rurales.pdf
Fecha de acceso: 2 de febrero, 2019.
35. Duit, R. y Godinas, L. (2006). *La investigación sobre enseñanza de las ciencias: un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa*. Revista mexicana de investigación educativa, vol. 11, nº 30, pp. 741-770.
36. Eder, M.L y Adúriz- Bravo, A. (2008). *La explicación en las ciencias naturales y en su enseñanza: aproximaciones epistemológicas y didácticas*. Revista Latinoamérica de Estudios Educativos.
Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/1341/134112597007/>
Fecha de acceso: 5 de noviembre 2018.
37. Favilli, G., Zattera, O., Serafini, C., Scaletzky, N. y Duranovich, F. (2012) *La educación en contextos rurales*. Especialización Superior en Educación Rural. Ministerio de Educación de la Nación.

Disponible en <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/10345/Laeducacionencontextosruralesbaja.pdf?sequence=1>

Fecha de acceso: 4 de agosto, 2018.

38. Fernández Nistal, M. T, Pérez Ibarra, R.E, Peña Boone, S.H y Mercado Ibarra, S.M (2011). *Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en las clases de Ciencias Naturales de educación secundaria*. Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v16n49/v16n49a11.pdf>

Fecha de acceso: 10 de marzo, 2018.

39. Flores González, L. (2008). *Posiciones y orientaciones epistemológicas del paradigma de la complejidad*. Cinta moebio.

Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2008000300003>

Fecha de acceso 1 de diciembre 2018.

40. Fuentes Camacho, M.T. (2011). *La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado*. Revista docencia universitaria.

Disponible: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/efi/article/view/8296>

Fecha de acceso: 1 de agosto, 2018.

41. Furman, M. (2014). *Categorización de preguntas antes y después de la enseñanza por indagación*. Praxis y saber, vol. 5, nº10, pp.75-91.

42. García, M.B., Mateos, M. y Vilanova, S.L. (2016). *¿Qué concepciones sobre el conocimiento científico tienen los docentes universitarios de ciencias? Diseño, validación y aplicación de un cuestionario de dilemas para evaluar concepciones Implícitas*. Revista Docencia Universitaria, vol. 17, pp. 17-41.

43. García, M.B., Sanz. M.M. y Vilanova, S.L. (2011). *Contenido y naturaleza de las concepciones de profesores universitarios de biología sobre el conocimiento científico*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 10, nº 1, pp. 23-39.

44. Gil Cuadra, F. y Rico Romero, L. (2003). *Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Enseñanza de las Ciencias, vol.23, nº1, pp. 27-47.
45. Garritz, A. (2006). *Naturaleza de la ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano*. Revista Iberoamericana de Educación.
Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/41562242.pdf>
Fecha de acceso: 17 de julio, 2018.
46. González Weil, C., Cortéz, M., Bravo, P., Ibaceta, Y., Cuevas, K., Quiñones, P., Maturana, J. y Abarcaa, A. (2012). *La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM*. Estudios Pedagógicos XXXVIII, nº 2, pp. 85-102.
47. García Ferrandis, I., Vilches Peña, A. y García Ferrandis, X. (2017). *Estrategias didácticas innovadoras en la enseñanza de las ciencias. Estudio de caso: los maestros del Patronato de Educación Rural de Valencia (1958-1985)*. Enseñanza de las ciencias, vol. 35, nº 2, pp. 109- 126.
48. García Pérez, F. (2000). *Un Modelo Didáctico Alternativo para Transformar la Educación: el Modelo de Investigación en la Escuela*. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, vol.4, nº 64, pp.1-24.
49. García Ruiz, M. y Sánchez Hernández, B. (2006). *Las actitudes relacionadas con las ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria*. Perfiles Educativos, vol. 28, nº 114, pp. 61-89.
50. García Ruiz, M. y Orozco Sánchez, L. (2008). *Orientando un cambio de actitud hacia las Ciencias Naturales y su enseñanza en Profesores de Educación Primaria*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 7, nº3, pp. 539- 568.
51. Giarraca, N. (2001). *¿Una nueva ruralidad en américa latina?* CLACSO. Buenos Aires.
52. Giarraca, N. y Levy, B. (2004). *Ruralidades latinoamericanas. Identidades y luchas sociales*. CLACSO: Buenos Aires.

53. Gil Pérez, D. (1993). *Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/ aprendizaje como investigación*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 11, nº 2, pp. 197- 212.
54. Godoy, A. (2014). *Una experiencia de formación docente en el área de Ciencias Naturales basada en la indagación escolar*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 11, nº 3, pp. 381- 397.
55. Gorodoki, I. (2005). *La formación docente y su relación con la epistemología*. Revista Iberoamericana de Educación. Pp. 1-10.
56. Guisasola, J. y Morentin, M (2007). *¿Comprenden la naturaleza de la ciencia los futuros maestros y maestras de Educación Primaria?* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 6. nº 2, pp. 246-262.
57. Guerra Ramos, M. T. (2006). *Los científicos y su trabajo en el pensamiento de los maestros de primaria: una aproximación pedagógicamente situada*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 11, nº31, pp. 1287-1306.
58. Hamed, S., Rivero, A. y Martín del Pozo, R. (2016). *El cambio en las concepciones de los futuros maestros sobre la metodología de enseñanza en un programa formativo*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 13. nº 2, pp. 476-492.
59. Hernández del Campo, M. P., Quezada-Bravo, A. C., Venegas-Mejías, M. P. (2016). *Análisis de la práctica docente en la formación inicial de profesores de religión*. Educación y Educadores, vol. 19, nº 3, pp. 357-369.
60. Hidalgo, C. A., Mazzeo, J.J, Olmos, A., Cafure, P., Torres, E. (2015). *Los aprendizajes en el aula múltiple ¿cómo aprenden los estudiantes en el plurigrado y pluricurso de escuelas rurales?* Educación, formación e Investigación.
Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/efi/article/view/21769>
Fecha de acceso: 29 de noviembre, 2018.
61. Hidalgo, C., Olmos, A., Mazzeo, J., Rivadero, M. G., De Candido, A. C., Torres, M. E. y Cafure, P. E. (2016). *Los aprendizajes en el aula múltiple: ¿Cómo aprenden los estudiantes en el plurigrado y pluricurso de escuelas rurales*. Educación, Formación e Investigación.

Disponible en: <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/efi/article/view/8296>

Fecha de acceso: 1 de diciembre, 2018.

62. Hisse, M.C. y Záttera, O. (2005). *“Hacia una mejor calidad de educación rural: Ciencias Naturales”*. Dirección de Educación Primaria Básica.

Disponible en: https://cedoc.infed.edu.ar/upload/rurales_nat.pdf

Fecha de acceso: 10 de marzo, 2018.

63. Itza Gallego Gallego, N., Ospina Robles, M.C. y Rodríguez Mahecha, A.C. (2016). *Influencia del contexto rural y urbano como recurso en el aprendizaje de las Ciencias Naturales de Educación Básica Primaria*. Latin American Journal of Science Education. Pp. 1-8.

64. Jiménez Avilés, A. M. (2009). *La escuela nueva y los espacios para educar*. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, nº54, pp. 105-125.

65. Juárez, J.M. y Comboni Salinas, S. (2012). *Epistemología del pensamiento complejo*. Reencuentro: Sujeto, Subjetividad y Educación Superior.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/html/340/34024824006/>

Fecha de acceso: 1 de diciembre, 2018.

66. Lemke, J. L. (2006). *Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 24, nº 1, pp. 5-12.

67. López González, W.O. (2013). *El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa*. Revista Venezolana de Educación, vol.17, nº 56, pp. 139-144.

68. Martín Fernández, R. y Vallés Rapp, C. (2015). *Ideas de futuros maestros sobre la ciencia escolar*. Interacciones, nº 34, pp. 156-174.

69. Martín del Pozo, R., Rivero, A. y Azcárate, P. (2014). *Las concepciones de los futuros maestros sobre la naturaleza, cambio y utilización didáctica de las ideas de los alumnos*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 11, nº 3, pp.348-363.

70. Martínez Chico, M., Jiménez Liso, M., López Gay, R. y Villegas, L. (2015). *Efecto de un programa formativo para enseñar ciencias por indagación basada en modelos, en las concepciones didácticas de los futuros maestros*. Revista

- Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 12, nº 1, pp. 149-166.
71. Martínez Galaz, C. P. y González Weil, C. U. (2014). *Concepciones del profesorado universitario acerca de la ciencia y su aprendizaje y cómo abordan la promoción de competencias científicas en la formación de futuros profesores de Biología*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 32, nº 1, pp. 51-8.
72. Mayer, M. S. (2014). *Transformaciones en las formas de residencia de los maestros rurales entrerrianos*. Abordajes UNLaR, vol. 2, nº 4, pp. 5-19.
73. Mayorga Fernández, M. J. y Madrid Vivar, D. (2010). *Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tendencias pedagógicas, vol. 1, nº 15, pp.91- 111.
74. Mellado Jiménez, V. (1996). *Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en la formación inicial, primaria y secundaria. Investigación y experiencias didácticas*, vol. 14, nº 3, pp. 289-303.
75. Mellado Jiménez, V. (2003). *Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de la ciencia*. Enseñanza de las ciencias, vol. 21, nº 3, pp.343-358.
76. Moreno, E. R. y Quintanilla Gatica, M. (2010). *Caracterización de las concepciones epistemológicas del profesorado de Biología en ejercicio sobre la naturaleza de la ciencia*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, vol. 9, nº 1, pp. 111-124.
77. Moreno Armella, L. y Waldegg, G. (1998). *La epistemología constructivista y la didáctica de las ciencias ¿Coincidencia o complementariedad?* Investigación Didáctica, vol. 16, nº3, pp.421-429.
78. Muñoz, G.A. (2014). *Comprensión sobre la naturaleza de la ciencia en la enseñanza de las ciencias desde el enfoque ciencia, tecnología y sociedad (CTS)*. TRILOGÍA. Ciencia, Tecnología y Sociedad, vol. 6, nº 11, pp. 61-76.
79. Murillo, F.J y Román, M. (2008). *Resultados de aprendizaje en América Latina a partir de evaluaciones nacionales*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2008, vol.1, nº1, pp.6-35.

80. Ortiz Fajardo, C.H. (2009). *Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales* Revista de Educación & Pensamiento.
Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4040156>
Fecha de acceso: 20 de diciembre, 2019.
81. Padilla Martínez, K. (2012). *La indagación y resolución de problemas, un área emergente en la educación química*. Educación química.
Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23n4/v23n4a1.pdf>
Fecha de acceso: 30 de abril, 2017.
82. Paixao, M. y Cachapuz, A. (1999). *La enseñanza de las ciencias y la formación de profesores de enseñanza primaria para la reforma curricular: de la teoría a la práctica*. Enseñanza educativa, vol. 17, nº 1, pp. 69-77.
83. Pineaut, P, Dussel, I y Caruso, M (2001). *La escuela como máquina de educar. Tres escritos sobre un proyecto de la modernidad*. Citado en Mayer, S (2014). *Las políticas educativas para espacios sociales rurales. Educación rural, inmigración y relaciones sociales*. Cap. IV. Pp. 131- 176.
84. Pontes Pedraja, A. y Poyato López, F.J. (2016). *Análisis de las concepciones del profesorado de secundaria sobre la enseñanza de las ciencias durante el proceso de formación inicial*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 3, nº 13, pp. 705-724.
85. Porlán, R. (1987). El maestro como investigador en la escuela. Investigar para conocer, conocer para enseñar. Investigación en la escuela, vol.1, pp. 63-80.
86. Porlán, R. (1998). *Pasado, presente y futuro de la Didáctica de las Ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 16, nº1, pp.175-185.
87. Porlán, R, (1994). *Las concepciones epistemológicas de los profesores: el caso de los estudiantes de magisterio*. Investigación en escuela, nº 22, pp 67-84.
88. Porlán, R. (1995). *El pensamiento científico y pedagógico de maestros en formación* en Porlán, R. García, J.E, Cañal, P. (1995). *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*. 2º edición. Editorial Diada. Sevilla. Pp.191-201.

89. Pro Bueno, A., Pérez Manzano, A. (2014). *Actitudes de los alumnos de Primaria y Secundaria ante la visión dicotómica de la Ciencia*. Enseñanza de las Ciencias, vol. 32, nº 3, pp. 111-132.
90. Pro Bueno, A. y Nortes Martínez-Artero, R. M. (2016). *¿Qué pensaban los estudiantes de la diplomatura de maestro de educación primaria sobre las clases de ciencias de sus prácticas de enseñanza?* Enseñanza de las Ciencias, vol. 34, nº 1, pp.7-32.
91. Pujalte, A., Adúriz-Bravo, A. y Porro, S. (2015). *Las imágenes de ciencia en profesoras y profesores de Biología: Entre lo que se dice y lo que se hace*. Revista Boletín Biológica, Nº 33, pp. 5-10.
92. Rattero, C. (2019). *Escuelas en contexto rural. Los vínculos pedagógicos en la nueva ruralidad*. Noveduc. Buenos Aires.
93. Reyes Cárdenas, F. y Padilla, K. (2012). *La indagación y la enseñanza de las ciencias*. Educación química, vol. 23, nº 4, pp. 415-421.
94. Rivero García, A., Hamed Al-lal, S., Martín del Pozo, R. Solís Ramírez, E, Fernández Arroyo, J., Porlán Ariza, R, Rodríguez Marín, F. y Solís Espallargas, C. *La Formación inicial de maestros de primaria: que hacer y cómo en didáctica de las ciencias*. IX Congreso Internacional sobre investigación en didáctica de las Ciencias. Girona, 9 al 13 de septiembre, 2013, pp. 3045-3050.
95. Roa Acosta, R. (2006). *Formación de profesores en el paradigma de la complejidad*. Pedagogía universitaria, vol. 9, nº 1, pp. 151-157.
96. Rockwell, E. (1992). *“Los usos magisteriales de la lengua escrita”*. Nueva Antropología, nº 42, pp. 42-55.
97. Romero Ariza, M. (2017). *El aprendizaje por indagación: ¿Existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias?* Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, vol. 14, nº 2, pp. 286 – 299.
98. Ruiz Ortega, F. J. (2007). *Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, vol. 3, nº 2, pp.41-60.

99. Tacca Huamán, D.R. (2010). *La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica*. Investigación Educativa, vol. 14, nº 26, pp. 139-152.
100. *Temas de Educación / Boletín N° 12. Panorama de la Educación Rural en Argentina* (2015). Área de Investigación y Evaluación de Programas Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa. Subsecretaría de Planeamiento Educativo Secretaría de Educación Ministerio de Educación de la Nación. Disponible en:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/boletin-12-1_12_15.pdf
Fecha de acceso: 10 de noviembre, 2018.
101. Torres Salas, M. I. (2010). *La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas*. Revista electrónica, vol. XIV, nº 1, pp. 131-142.
102. Tovar Gálvez, J. C. (2008). *Modelo metacognitivo como integrador de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje de las ciencias, y su relación con las competencias*. Revista Iberoamericana de Educación. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Julio_Tovar-Galvez/publication/28230589_Modelo_metacognitivo_como_integrador_de_estrategias_de_ensenanza_y_estrategias_de_aprendizaje_de_las_ciencias_y_su_relacion_con_las_competencias/links/0a85e5324e9dd9f0d7000000.pdf
Fecha de acceso: 20 de octubre, 2017.
103. Toulmin, S. (1977). *La comprensión humana. El uso colectivo y la evolución de los conceptos*. Alianza Editorial. Madrid.
104. Sáez López, J. M. y Reyes Ruiz-Gallardo, J. (2013). *Enseñanza de las ciencias, tecnología educativa y escuela rural: un estudio de casos*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencia, vol. 12, nº 1, pp. 45-61.
105. Solaz Portolés, J.J, Sanjosé López, V. y Gómez López, A. (2011). *Aprendizaje basado en problemas en la Educación Superior: una metodología necesaria en la formación del profesorado*. Didáctica de las ciencias experimentales y Sociales. Disponible en: <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2369/1925>
Fecha de acceso: 5 de junio, 2018.

106. Solís, E., Porlán, R. y Rivero, A. (2012). *¿Cómo representar el Conocimiento Curricular de los profesores de Ciencias y su evolución?* Enseñanza de las Ciencias, vol. 30, nº 3, pp. 9-30.
107. Solbes, J. y Miguel Gonzales, E. (2015). *Aportes a la formación del profesorado constructivista: resultados en dos países.* Praxis y saber, vol. 7, nº 13, pp. 63-88.
108. Veglia, S., Lederhos, M., Galfrascoli, A. (2018). *Desafíos del plurigrado rural santafesino: decidir qué y cómo enseñar Ciencias Naturales. Practicas docentes y enseñanza.* La investigación en los institutos de formación docente, vol.1, pp. 280- 301.
109. Vílchez González, M.J. y Bravo Torija, B. (2015). *Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria en formación acerca de las etapas y acciones necesarias para realizar una indagación escolar.* Revista Enseñanza de las Ciencias, vol.33, nº1, pp. 185-222.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE BIOQUÍMICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS



**Tesis para la obtención del Grado Académico de Doctor en
Educación en Ciencias Experimentales.**

**Título de la tesis: “Concepciones sobre la enseñanza de Ciencias
Naturales de estudiantes avanzados del Profesorado de
Enseñanza Primaria con Orientación Rural”.**

Anexos

Tesista: Magíster María Fernanda Zabalegui.

Directora: Dra. Ana Patricia Fabro.

Co- Directora: Dra. Ana Cristina Santos Duarte.

**Universidad Autónoma de Entre Ríos. Facultad de Humanidades, Artes y
Ciencias Sociales.**

2019

1. DATOS OBTENIDOS EN LA PRIMERA ETAPA.

Datos obtenidos a partir del instrumento N° 1: Entrevistas realizadas a los estudiantes de la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios de enseñar y aprender en el espacio social rural.

En primer lugar se presenta un resumen de las respuestas de los estudiantes a la entrevista inicial y a continuación las respuestas completas dentro del cuestionario con las categorías de análisis.

Etapa N° 1: Respuestas de las entrevistas

Alumno	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10	Pregunta 11
N° 1	Paraná	Salida laboral.	El conocimiento científico es producto de un método científico el cual nosotros tomamos para enseñar ya que son hechos válidos y estudiados. Los cuales pueden cambiar o modificarse dependiendo los nuevos descubrimientos y estudios científicos RELATIVISMO	El conocimiento científico es producto de una serie de pasos, pruebas que demuestran la generalidad de la regla o de ese conocimiento. ABSOLUTISMO	El conocimiento científico puede ser refutado si se presentan pruebas que contradigan lo establecido. ABSOLUTISMO	El objeto de estudio de las ciencias naturales es el estudio de los seres vivos con su relación con el ambiente desde el nacimiento hasta la muerte. Este objeto se va ampliando a medida que se van descubriendo nuevas inquietudes o fenómenos ABSOLUTISMO	No responde.	No responde.	Cuando hicimos la salida, hubo un momento de interrogantes y anticipaciones, al volver a poner en tensión esas anticipaciones, ponerlas a prueba con los chicos y retomarlas, luego concluir. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	Si bien siempre en las propuestas a llevar a cabo existen objetivos concretos, lo que evaluamos también fue el proceso, lo que generó en los niños sus comportamientos e interrogantes o no. Nos dieron pie para saber si pudimos construir conocimiento o no y que cosas hubiesen tenido que modificarse. Las anticipaciones son importantes para poder tener un diario de ruta, de la clase. Además siempre es bueno imaginar las posibles respuestas o escenarios que pueden suceder. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	Exploración-Observación que son fundamentales para una construcción significativa. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN
N° 2	Aldea Spatzenkutter; Departamento Diamante	Por deseo de ser maestra rural	Entiendo al conocimiento científico como un saber producto de complejos procesos de investigación y de producción, orientados al conocimiento de las diversas esferas de la realidad y a la solución de diversas problemáticas que dan lugar a dicho proceso de conocimiento, valiéndose de las teorías y saberes existentes, en tanto es social, colectivo y provisorio.	El camino de producción comienza con muchas dudas, con los interrogantes que llevan a planear líneas e hipótesis de trabajo que desenvuelven toda una producción. Se trata de un trabajo colectivo, histórico, complejo y problemático e interdisciplinar COMPLEJIDAD	Su validación es producto de procesos de investigación que suponen experimentaciones y relaciones con la sociedad. COMPLEJIDAD	Es un espacio interdisciplinar y complejo que involucra y se nutre del aporte de diferentes disciplinas, como la biología, física, química, las Ciencias de la Tierra. COMPLEJIDAD	No responde	Atender a las necesidades específicas de ese contexto, tratando de trabajar con lo que el contexto ofrece. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	La planificación de mis clases está guiada por los ejes y contenidos definidos como centrales en documentos oficiales (diseño curricular, núcleos de aprendizajes prioritarios). Los que relaciono a ejes o problemáticas para generar interdisciplinariedad y conexión con el espacio de vida del grupo, en este caso plurigrados de escuelas rurales. El momento de puesta en escena de dicha planificación combina momentos de interrogación, observ	Los criterios de evaluación que defino son los relacionados a la participación, expresión, el trabajo grupal y el aprendizaje colaborativo en grupos plurigrados; la posibilidad de desarrollar competencias científicas como la interrogación, observación, planteo de hipótesis, experimentación, formulación de conclusiones; además del uso de vocabulario y expresiones propios del área. MODELO	Me posicionaría desde el lugar de la construcción para lo cual los modelos alternativos en la actualidad, el cual generaría la posibilidad de trabajar situaciones problemáticas que movilicen a los estudiantes a plantearse preguntas e imaginar y plantear caminos que den respuestas, valiéndose para ello de todas las estrategias y recursos que ofrece el campo disciplinar. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O

			Pretende dar respuestas a las diversas problemáticas de la sociedad. Se trata de buscar soluciones y respuestas brindar herramientas y enfoques que permitan comprender el complejo mundo de los fenómenos naturales, sino a todo lo que involucra en su especificidad de las ciencias naturales". COMPLEJIDAD						ación, descripción, manipulación, experimentación, investigación y profundización de lo que se está conociendo, construcción de conclusiones, registros, mediados por el aprendizaje entre pares. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN
Nº 3	Oro Verde	Por cuestiones económicas (accesibilidad y cercanía del profesorado)	El conocimiento científico lo defino como un conjunto de hechos verificables y sustentados en evidencias recogidos por las teorías científicas ABSOLUTISMO	No responde	El conocimiento científico se valida mediante evidencias recogidas por las teorías científicas, así como su estudio de la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos mediante el método científico. ABSOLUTISMO	Lo puedo definir como el análisis, desarrollo de los diferentes componentes que forman parte y atraviesan la naturaleza. ABSOLUTISMO	No responde	Los componentes que considero son los mismos que en cualquier otra escuela donde se dicte la materia. El contexto, los seres vivos, organismos, teniendo en cuenta que las escuelas rurales se encuentran en un contacto diario con la naturaleza y eso lo que hace que en algunos casos haya factores que faciliten o no los aprendizajes, por ejemplo los horarios, las condiciones ambientales NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA	Aprovechando toda la riqueza que ofrece el medio, tratando de desnaturalizar lo ya conocido por los niños, y de esta manera proporcionarles la mejor enseñanza y significativa de contenidos. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	Evaluaría utilizando diversas estrategias de estudio, juegos, salidas de campo, análisis de datos, teniendo en cuenta que el ámbito del campo es muy provechoso para esta materia, y poder dar lo mejor en cada clase y de manera significativa para el niño MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	Desde la observación participante. NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA.

								RESPUESTA .			
Nº 4	Aldea Brasilera, Dpto. Diamante	Por deseo de ser maestra rural	El conocimiento científico es producido por diferentes investigaciones y validado por la comunidad científica. ABSOLUTISMO	El estudio de las ciencias naturales, su profundización y enriquecimiento, ya sea de manera teórica o práctica nos brinda herramientas para producir conocimiento científico. NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	La comunidad científica lo valida, siempre y cuando cumpla con las reglas del método científico ABSOLUTISMO	Como el análisis, conocimiento y desarrollo de los diferentes componentes que forman parte y atravesan la naturaleza. NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	No responde	Los componentes son los mismos que deben estar en las planificaciones de ciencias naturales son los mismos que en todas las escuelas donde se dicte dicha materia, el contexto, seres vivos, organismos teniendo en cuenta que las escuelas rurales se encuentran en un contacto diario con la naturaleza y eso es lo que hace en algunos casos haya factores que faciliten o no los aprendizajes (por ejemplo horarios, condiciones ambientales, etc) NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA .	Trabajé a partir del planteo de un problema que movilice a los alumnos y con experiencias diversas, como las salidas de campo y experimentación También utilicé algunos recursos interactivos MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO PROBLEMATIZADOR/	Recuperando lo trabajado en las diferentes clases, incorporando algunos recursos que sirvan de guía a los niños para fomentar la reflexión y la sistematización MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	No responde.
Nº 5	Oro verde	Por afinidad con el espacio rural	Lo puedo definir como el estudio de las relaciones de la naturaleza, todo lo que implica la rigurosidad. ABSOLUTISMO	El conocimiento científico se produce a través de un método científico en donde se plantean situaciones	Mediante pruebas. ABSOLUTISMO	No responde	No responde	Los componentes tienen que estar relacionados con el contexto los intereses de los niños y de	Las desarrollo por medio de experiencias, textos científicos, videos, antes de las experiencias rescato hipótesis para luego comprobarlas o no. MODELO	Realizaría la evaluación por medio de juegos, afiches, carteleros con situaciones problemáticas a resolver en grupo. MODELO DIDÁCTICO	No responde

				problemáticas que no pueden ser resueltas. Primero se hace una hipótesis y luego se verifica a través del análisis de datos, conceptos, experiencias. ABSOLUTISMO				la escuela y lo que se plantea en el diseño curricular como contenidos para ser enseñados MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN.	ESPONTANEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO PROBLEMATIZADOR	
Nº 6	Paraná	Por afinidad con el espacio rural	Defino al conocimiento científico como toda aquella información que se obtiene a través del método científico, la investigación, experimentación e indagación en busca de la verdad. ABSOLUTISMO	El conocimiento científico se valida a través de la realización de experimentos u observaciones que permitan confirmar las hipótesis que se plantean acerca de un problema estudiado ABSOLUTISMO	No responde	No responde	No responde	Los componentes son un marco teórico, recuperación de ideas previas, itinerario de actividades prácticas y teóricas MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	Mis clases de ciencias naturales en la escuela rural, las desarrollo teniendo en cuenta sobre el contexto donde se sitúa la escuela y los conocimientos previos de los niños. Al estar situada en un espacio rural me parece interesante aprovechar esto ofreciéndoles a los niños propuestas fuera del aula en contacto con el medio natural. Estas experiencias pueden ser trabajar con experimentos, talleres de huerta, salidas de campo. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	No tomo a la evaluación como un solo momento, sino que la evaluación debe ser permanente se debe dar a lo largo de la propuesta observando como los niños resuelven actividades, participan en experiencias que se les propongan, al respecto entre compañeros. Así mismo se puede proponer algún tipo de actividad integradora final de una propuesta como un juego. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.	No responde
Nº 7	Cerrito	Por deseo de ser maestro rural	El conocimiento científico lo puedo definir como una construcción de saber que se construye a través de un método científico. Dicho método tiene un sistema de pasos que se deben respetar para la elaboración de un conocimiento científico. ABSOLUTISMO	No responde	La validación del conocimiento científico se produce a partir de una validación de la comunidad científica que lo analiza y reflexiona sobre el mismo y considera si es válido científicamente. ABSOLUTISMO	No responde	No responde	Son el tiempo, el espacio y el curso donde se trabaja NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA	No responde	La evaluación en Ciencias Naturales en la escuela rural, al igual que el resto de las áreas de conocimiento que se llevan a cabo en las Escuelas Rurales, se debe realizar a través del análisis de un proceso que se plantea en el área abordada, en dicho proceso se deben tener en cuentas distintos aspectos como son la	El desarrollo de mis clases en el área de Ciencias Naturales en la Escuela rural, se caracterizaban por tener una primera instancia de recuperación de los saberes abordados en momentos anteriores o saberes personales de la vida cotidiana de cada estudiante, una

										<p>posibilidad de apropiación del contenido construido con los estudiantes, la participación de los estudiantes en dicho proceso, entre otros aspectos.</p> <p>MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.</p>	<p>segunda instancia caracterizada por la presencia del contenido específico a construir con todos los estudiantes, para ello se puede utilizar distintos recursos como los son las imágenes, las simulaciones. La búsqueda de información, la presentación de algún texto, entre otros recursos. Por último plante una instancia en la cual se deba poner en juego lo construido hasta el momento para ello opte por la elaboración de modelo analógico en el cual para su elaboración se debía trabajar en grupos, donde cada uno de los estudiantes aporte lo que había apropiado hasta el momento, dicha instancia también fue utilizada a modo de evaluación ya que durante su elaboración puede analizar los niveles de apropiación de contenido y la participación de cada uno para la resolución del propuesta planteada.</p> <p>MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO.</p>
Nº 8	Feliciano	Por afinidad con el espacio rural	El conocimiento científico es un conocimiento elaborado; resultado de un trabajo de análisis, estudio, debates y contrastación de teorías con empiria. ABSOLUTISMO	El conocimiento científico es producido a través del estudio, análisis, investigación sobre la porción de la realidad que se desea conocer. Este conocimiento es producido por un conjunto de	No responde	No responde	No responde	Los componentes que se deben tener en cuenta en primera instancia son los contenidos sobre el que se va a planificar lo que lleva un	Las clases de Ciencias Naturales siempre las planifico y abordo en relación al contexto donde las desarrollo, por esta razón antes de comenzar con las mismas realizo un estudio de contexto y un análisis del proceso de los niños/as en relación	Dicha evaluación se realiza en proceso, cada clase se observa a cada niño/a en su accionar con respecto a los puntos nombrados y luego al finalizar la propuesta se pone en análisis todo lo observado en cada niño; pudiendo así	No responde

				personas que siguen un procedimiento riguroso para su producción ABSOLUTISMO				arduo trabajo por parte del docente que debe saber sobre lo que va a enseñar, otro elemento importante es el posicionamiento docente desde el cual va a trabajar ese contenido y las herramientas que utilice para transmitir ese contenido. NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA	a la cátedra. Posteriormente se comienza a desarrollarlas retomando saberes de los estudiantes en relación a dichos contenidos MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	sacar conclusiones de cada proceso estudiantil y para autoevaluarme como docente, para mejorar día a día mis prácticas docentes. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	
Nº 9	Oro Verde	Por afinidad con el espacio rural	No responde	Se produce a través de la utilización de un método científico que recibe su estamento en el método oficial de la comunidad científica. ABSOLUTISMO	Este consta de pasos que buscan asegurar la veracidad del conocimiento producido ABSOLUTISMO	El objeto de estudio de las ciencias naturales es la vida, pero también los elementos que la posibilitan y que influyen, afectando positiva o negativamente. RELATIVISMO	No responde	No responde	El desarrollo o puesta en escena lo realizo identificando en lo posible, propiciar tanto en la clase con otras áreas como experiencias prácticas (instancias de experimentación en las que los niños se sientan protagonistas y lo abordado no sea un conocimiento teórico o de manual) MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	Representa una parte muy compleja en el aula por un lado no solo evaluamos las respuestas sino también el camino utilizado para construir las, por otro lado evaluamos tanto a los niños como a nosotros mismos como educadores, otro aspecto son los contenidos como actitudes, por sobre todo evalúo el proceso que realiza cada niño y sus cambios. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO	Trabajar la parte práctica lo concreto en un enlace recíproco con la teoría, pues el hecho de apropiarse por medio de los sentidos nos ayuda en gran medida a asimilar el contenido teórico. MODELO DIDÁCTICO ESPONTANEÍSTA O ACTIVO
Nº 10	Oro verde	Por afinidad con el espacio rural	El conocimiento científico se define como aquel que se construye con la rigurosidad del método. ABSOLUTISMO	Mediante una inquietud algo que nos conmueve y nos lleva a investigar sobre ello	El conocimiento es validado por la comunidad científica, quienes se encargan de otorgarle el carácter de	No responde	No responde	Los componentes que no debemos olvidar deben ser aquellos que nos	Las clases de ciencias naturales las abordo, mediante un ciclo de indagación donde se retoman los conocimientos	Teniendo en cuenta el proceso que llevan a cabo los niños, el modo en el que se relacionan con el conocimiento y su participación.	Desde mi postura es conveniente planificar con el material concreto, construyendo, experimentando y observando en

				NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	<i>científico.</i> ABSOLUTISMO			rodean, o tenemos a mano. Intentando de manera desnaturalizar lo cotidiano y detenerse en aquello que quizás no habían prestado atención o creían algo natural. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	previos de los niños, para construir el conocimiento escolar a partir del conocimiento cotidiano. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	búsqueda de explicar los fenómenos y su determinado comportamiento MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN
Nº 11	Oro Verde	Por cuestiones económicas (accesibilidad y cercanía al profesorado)	Es aquel conocimiento fundamentado, desde la ciencia, el cual supera todo los pasos o etapas que la ciencia aplica para comprobar su validez. ABSOLUTISMO	El conocimiento científico se produce a través de un proceso sistemático, riguroso por medio de hipótesis. Por medio de etapas o pasos que le dan fidelidad ABSOLUTISMO	Es evaluado por la comunidad científica que deciden su veracidad o falsedad a través de una serie de pasos. ABSOLUTISMO	No responde	No responde	Primeramente se desarrolla teniendo en cuenta los contenidos que los estudiantes ya han abordado anteriormente, haciendo una articulación entre los contenidos. Luego propongo actividades en grupo y salidas educativas a algún espacio natural de acuerdo al contenido. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	No responde	La evaluación es procesual, de acuerdo a las aproximaciones que los estudiantes han realizado del contenido trabajado. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	No responde
Nº 12	Nogoyá	Por deseo de ser maestra rural	Defino al conocimiento científico como una forma de pensamiento en el que se construyen herramientas para comprender el mundo. Creo que es una herramienta de	El conocimiento científico no se produce de un momento a otro ni en cualquier contexto, sino que es un camino procesual que tiene que acompañarse	La validación del conocimiento científico se produce en un marco de preguntas, hipótesis, investigaciones, refutaciones y experimentaciones. Es decir, un	A mi entender el estudio de la Ciencias Naturales es un campo de conocimientos específicos que atienden a un pensamiento que contempla saberes que	Toda perspectiva epistemológica a que un docente adopte debe contemplar el lugar innegable del derecho a conocer y del	Sin dudas el primer componente que tengo en cuenta a la hora de planificar o secuenciar una propuesta educativa es	Para las clases considero todos los espacios escolares, el patio escolar, el aula y además todo el material con el que se dispone en la escuela. A su vez, me parece importante realizar visitas a otros	La evaluación, entonces, tiene que ser procesual respetando tiempos en los niños y apropiaciones diversas. Como docentes es necesario estar atentos a cómo los conocimientos que	Esas cuestiones son: las preguntas problematizadoras como motor en la construcción del pensamiento científico, la observación, la construcción y diversificación del registro escolar, la

			transformación, de posibilidad de pensamiento, de búsqueda de respuestas coherentes con los tiempos y contextos sociales y fundamentadas. Además es un conocimiento que universaliza las ideas y a su vez construye caminos a otras nuevas ideas. COMPLEJIDAD	de un contexto óptimo de producción. Es un proceso de producción fluctuante, reflexivo y autocrítico. COMPLEJIDAD	conocimiento que dice ser científico debe validarse en un camino de búsqueda crítica de un saber y de una verdad que está en constante revisión. Las explicaciones y argumentos que validan al conocimiento científico son coherentes con un contexto de producción actualizado y en el que hay una comunidad científica que lo sostiene. RELATIVISMO	permitan comprender y conocer el mundo que nos rodea. Es un estudio que articula lógicas disciplinares y las complejiza con los conocimientos escolares que se establecen curricularmente COMPLEJIDAD	derecho a la educación. Desde allí esta postura debe considerar un sostenimiento epistemológico o que problematice cada contexto socioeducativo y que atienda a sus demandas y necesidades. Debe ser una perspectiva actualizada y fundamentada en los nuevos devenires de la sociedad actual, sin perder de vista la posibilidad de transformación que habilita un tipo de pensamiento crítico y responsable. COMPLEJIDAD	el contexto socioeducativo. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	espacios con los niños MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	construimos con los niños pueden ser reutilizables, problematizados y complejizados por ellos, en un marco que les dé sentido. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO	innovación, la creatividad, el uso de las TIC, el qué y el para qué de lo que pretendo enseñar, entre otros. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO./MODELO DIDÁCTICO ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN Y PROBLEMATIZADO R.
Nº 13	Feliciano	Por ser una salida laboral rápida	Puedo definir al conocimiento científico como el conjunto de ideas o saberes que pretenden comprender e interpretar los fenómenos naturales a través de diferentes estudios elaborando explicaciones provisionales o prediciendo hechos por medio de leyes. Además el conocimiento científico se caracteriza por ser crítico, objetivo, verificable, refutable, racional comunicable (usando el	El conocimiento científico se produce, respetando una lógica donde se ven interrelacionadas la intención de comprender los fenómenos naturales, los conocimientos teóricos brindados por la ciencia y la metodología de investigación NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	La validación del conocimiento científico se produce aceptando y reformulando a través de la verificación y la aceptación de la comunidad científica. ABSOLUTISMO	La definiría como la ciencia que estudia los fenómenos naturales a través de diferentes perspectivas y disciplinas NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	Es conveniente planificar las clases de ciencias naturales desde el enfoque de indagación porque invita a los niños a ser participes activos de las clases, construyendo sus saberes desde la curiosidad poniendo en tensión todo el tiempo las experiencias y la teoría de la ciencia. NO SE PUEDE DEDUCIR	Las planificaciones de ciencias naturales en las escuelas rurales atienden en primer lugar al contexto específico. En segundo lugar la prefiguración debe contener consignas o actividades donde se potencien los contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENE	Para desarrollar las clases de ciencias naturales es necesario tener claridad en el contenido, de donde se parte y hacia donde se quiere llegar, ser una guía que oriente el trabajo de los niños. MODELO DIDÁCTICO ACTIVO	Es un proceso de autorreflexión donde veo lo planificado y pienso como hubiese podido mejorar la clase, que decisiones tomé y como mejorarlas para la próxima vez, ver si los recursos didácticos aportaron o no la construcción de conocimientos y ver como modificarlos para mejorarlos. NO SE PUEDE DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA.	Me parece pertinente abordar la planificación desde una perspectiva didáctica que considere la resolución de problemas como eje de la misma, ya que, articula los contenidos a enseñar de las ciencias naturales y además habilita a los niños ponerse en un rol donde se involucran completamente, los inquieta los invita a curiosear en las ciencias, los invita a aprender desde otra manera, los moviliza para saber, para aprender y conocer MODELO

			lenguaje específico de las ciencias), sistemáticos, ordenado, etc. RELATIVISMO				UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA	ÍSTA O ACTIVO			DIDÁCTICO ALTERNATIVO PROBLEMATIZADO R
Nº 14	Cerrito	Por cuestiones económicas (accesibilidad y cercanía del profesorado)	No responde	A partir de referentes teóricos que lo llevan adelante por medio de investigaciones situadas y refutadas. ABSOLUTISMO	A través de la refutación de investigaciones. ABSOLUTISMO	El objeto de estudio como imprescindible para el reconocimiento y posicionamiento en los diferentes contextos, pieza importante para lograr una identidad natural. Ser parte de ella de manera activa y responsable. NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA.	Desde el por qué y para qué voy a enseñar desde la interdisciplina, buscando respuestas a interrogantes o más herramientas de otras disciplinas. NO SE PUEDE DEDUCIR UNA CONCEPCIÓN A PARTIR DE LA RESPUESTA	Debe estar presente la experiencia directa por ejemplo la salida del espacio áulico y observar, estudiar, interrogar sobre un árbol motivo que allí se encuentra. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENE ÍSTA O ACTIVO	No responde	No responde	No responde
Nº 15	El Yeso	Por deseo de ser maestra rural	Es un tipo de saber crítico metodológico, objetivo, refutable y que crea las bases para reflexionar sobre lo que acontece en ese conocimiento. COMPLEJIDAD	No responde	No responde	Como el estudio de las relaciones, contenidos que vinculan a los contextos, personas inmersas en la sociedad son parte y productores de vínculos, experiencias que tejen con otros en un medio ambiente COMPLEJIDAD	No responde	Me parece interesante trabajar en las escuelas rurales porque este medio puede brindar multidimensionalidad, trabajar saberes entramados que invitan a profundizar recursos. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENE ÍSTA O ACTIVO	No responde	No responde	No responde
Nº 16	Federal	Afinidad por el espacio rural	No responde	No responde	No responde	No responde	No responde	Con contenidos, objetivos, desarrollo de actividades, evaluación, recursos NO SE	No responde	No responde	Constructivista donde se construyen pensamientos críticos. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENEÍSTA O ACTIVO

								PUEDA DEDUCIR UN MODELO A PARTIR DE LA RESPUESTA			
Nº 17	Cerrito	Por cuestiones económicas (accesibilidad y cercanía al profesorado)	No responde	Deben estar presentes las estrategias en donde se trabaje la exploración, observación y registros. En lo que se hace referencia a estudiar diferentes fenómenos a trabajar a través de la experimentación directa. Entre los componentes también se involucran la estrategia de lectura y escritura MODELO DIDÁCTICO ESPONTENISTA O ACTIVO/ALTERNATIVO POR INDAGACIÓN	No responde	No responde	Desde una postura disciplinar constructivista la cual va a contener un marco teórico y epistemológico desde donde debo estudiar el enfoque. El diseño curricular también me va a permitir tomar la postura como seleccionamos los contenidos. MODELO DIDÁCTICO ESPONTENISTA O ACTIVO				

Respuestas de los estudiantes en la entrevista, organizadas según las categorías establecidas previamente.

Sede Alberdi:

Alumno Nº 1		
Preguntas	Respuestas de los estudiantes	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Paraná	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>Había decidido estudiar por una salida laboral, posteriormente fui descubriendo que era mi camino. Por cuestiones personales empecé en Almafuerte, pero terminé en Alberdi.</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio). <i>El conocimiento científico es producto de un método científico el cual nosotros tomamos para enseñar ya que son hechos válidos y estudiados. El cual puede cambiar o modificarse dependiendo los nuevos descubrimientos y estudios científicos.</i>	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. El conocimiento científico es producto de una serie de pasos, pruebas que demuestran la generalidad de la regla o de ese conocimiento.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente. El conocimiento científico puede ser refutado si se presentan pruebas que desmientan o contradigan lo establecido.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. El objeto de estudio de las ciencias naturales es el estudio de los seres vivos con su relación con el ambiente desde el nacimiento hasta la muerte.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.	Modelo espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves. No hay respuestas	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. <i>Cuando hicimos la salida,</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo

	<p>Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.</p> <p>Cuando hicimos la salida, hubo un momento de interrogantes y anticipaciones, al volver a poner en tensión esas anticipaciones, ponerlas a prueba con los chicos y retomarlas, luego concluir.</p>	Modelos didácticos alternativos (aprendizaje por indagación)
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	<p>Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes.</p> <p>Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.</p> <p>Si bien siempre en las propuestas a llevar a cabo existen objetivos concretos, lo que evaluamos también fue el proceso, lo que generó en los niños sus comportamientos e interrogantes o no.</p> <p>Nos dieron pie para saber si pudimos construir conocimiento o no y que cosas hubiesen tenido que modificarse.</p> <p>Las anticipaciones son importantes para poder tener un diario de ruta, de la clase. Además siempre es bueno imaginar las posibles respuestas o escenarios que pueden suceder.</p>	Modelo didáctico activo
	<p>Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción.</p> <p>Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los</p>	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).

	estudiantes.	
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo Exploración y observación que son fundamentales para una construcción significativa.	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo	

Alumno N° 2		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Aldea Spatzenkutter; Departamento Diamante.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	La decisión de formarme como profesora estuvo orientada por razones particulares, como gustos y la propia trayectoria escolar, además de cuestiones como la posibilidad de viajar y sostener económicamente la carrera.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal. Entiendo al conocimiento científico como un saber producto de complejos procesos de investigación y de producción, orientados al conocimiento de las diversas esferas de la realidad y a la solución de diversas problemáticas que dan lugar a dicho proceso de conocimiento, valiéndose de las teorías y saberes existentes, en tanto es social, colectivo y provisorio. “Considero que el conocimiento científico es un tipo de conocimiento que pretende dar respuestas a las diversas problemáticas de la sociedad. Se trata de buscar soluciones y respuestas brindar herramientas y enfoques que permitan comprender el complejo mundo de los fenómenos naturales, sino a todo lo que involucra en su especificidad de las ciencias naturales”.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	<p>contexto.</p> <p>El camino de producción comienza con muchas dudas, con los interrogantes que llevan a planear líneas e hipótesis de trabajo que desenvuelven toda una producción. Se trata de un trabajo colectivo, histórico, complejo continuo, problemático e interdisciplinar.</p>	
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	<p>Mediante criterios universales racionales.</p> <p>Mediante la vía hipotética deductiva.</p> <p>Mediante verificación, comprobación y falsación.</p>	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	<p>Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.</p> <p>Su validación es producto de procesos de investigación, que suponen experimentaciones y relaciones con la sociedad.</p>	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	

	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Atender a las necesidades específicas de ese contexto, tratando de trabajar con lo que el contexto ofrece.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves. Menciona detalladamente todos los componentes de la planificación según el diseño curricular (fundamentación, contenidos, marco teórico, objetivos, actividades, materiales, tiempo, evaluación y bibliografía.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas. Las planificaciones de mis clases están guiadas por los	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación).

	<p>ejes y contenidos definidos como centrales en documentos oficiales (diseño curricular, núcleos de aprendizajes prioritarios). Los que relaciono a ejes o problemáticas para generar interdisciplinariedad y conexión con el espacio de vida del grupo, en este caso plurigrados de escuelas rurales. El momento de puesta en escena de dicha planificación combina momentos de interrogación, observación, descripción, manipulación, experimentación, investigación y profundización de lo que se está conociendo, construcción de conclusiones, registros, mediados por el aprendizaje entre pares.</p>	
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes. Los criterios de evaluación que defino son los relacionados a la participación, expresión, el trabajo grupal y el aprendizaje colaborativo en grupos	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación).

	<i>plurigrados; la posibilidad de desarrollar competencias científicas como la interrogación, observación, descripción, planteo de hipótesis, experimentación, formulación de conclusiones; además del uso de vocabulario y expresiones propios del área.</i>	
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas). Me posicionaría desde el lugar de la construcción para lo cual los modelos alternativos en la actualidad, el cual generaría la posibilidad de trabajar situaciones problemáticas que movilicen a los estudiantes a plantearse preguntas e imaginar y plantear caminos que den respuestas, valiéndose para ello de todas las estrategias y recursos que ofrece el campo disciplinar.	Alternativo problematizador
	Otro modelo didáctico.	

Alumno N° 3		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Oro Verde	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de

		estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Estudí en principio por la cercanía a mi hogar, pero con el tiempo y con el cursado de las materias me di cuenta que el campo es un ámbito que me gusta mucho y la forma de educar en el ámbito me apasiona.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. El conocimiento científico lo defino como un conjunto de hechos verificables y sustentados en evidencias recogidos por las teorías científicas.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves No responde	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. El conocimiento científico se valida mediante evidencias	Perspectiva epistemológica absolutista

	recogidas por las teorías científicas, así como su estudio de la adquisición y elaboración de nuevos conocimientos mediante el método científico.	
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. Lo puedo definir como el análisis, desarrollo de los diferentes componentes que forman parte y atraviesan la naturaleza.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No responde	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su	Modelo didáctico tradicional

	posterior repetición por parte de los alumnos.	
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Los componentes que considero son los mismos que en cualquier otra escuela donde se dicte la materia. El contexto, los seres vivos, organismos, teniendo en cuenta que las escuelas rurales se encuentran en un contacto diario con la naturaleza y eso lo que hace que en algunos casos haya factores que faciliten o no los aprendizajes, por ejemplo los horarios, las condiciones ambientales.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. Aprovechando toda la riqueza que ofrece el medio, tratando de desnaturalizar lo ya conocido por los niños, y de esta manera proporcionarles la mejor enseñanza y significatividad de contenidos.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos,

		aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. <i>Evaluaría utilizando diversas estrategias de estudio, juegos, salidas de campo, análisis de datos, teniendo en cuenta que el ámbito del campo es muy provechoso para esta materia, y poder dar lo mejor en cada clase y de manera significativa para el niño.</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnista	
	Perspectiva didáctica activa	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en	

	problemas).	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo La observación participante ya que al ser una didáctica una materia que se puede llevar a cabo y desarrollar mediante diversas experiencias considero fundamental su desarrollo y profundización mediante ello.	

Alumno N° 4		
	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	<i>Aldea Brasilerá, Departamento Diamante</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Estudí porque desde siempre quise ser maestra, y además dos de mis tías son recibidas de Alberdi, por lo que me ayudaron bastante en la elección.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. El conocimiento científico es producido por diferentes investigaciones y validado por la comunidad científica.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista.
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.

	El conocimiento científico no es causal y lineal.	
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica.
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otras ideas claves <i>El estudio de las ciencias naturales, su profundización y enriquecimiento, ya sea de manera teórica o práctica nos brinda herramientas para producir conocimiento científico. Se posiciona del lugar que los docentes producen este conocimiento.</i>	No se puede definir una postura epistemológica.
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. La comunidad científica lo valida, siempre y cuando cumpla con las reglas del método científico	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica.
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. Como el análisis, conocimiento y desarrollo de los diferentes componentes que forman parte y atraviesan la naturaleza.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.

	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica.
7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Perspectiva didáctica tradicional.
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Los componentes creo que tienen que estar son los relacionados con el contexto, los intereses de los niños y de la escuela y lo que se plantea además en el diseño como contenidos para ser enseñados por ej los ecosistemas, el cuerpo humano, etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.

Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. Trabajé a partir del planteo de un problema que movilicen a los alumnos y con experiencias diversas, como las salidas de campo y experimentación. También realicé algunos recursos interactivos.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. Recuperando lo trabajado en las diferentes clases, incorporando algunos recursos que sirvan de guía a los niños para fomentar la reflexión y la sistematización.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico

11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 5		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Oro Verde	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Porque nací y crecí en una zona rural y me gustaría tener una un trabajo allá, para poder vivir ahí.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. Lo puedo definir como el estudio de las relaciones de la naturaleza, las relaciones sociales, todo lo que implica la rigurosidad.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente (provisorio).	Perspectiva epistemológica relativista

	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. El conocimiento científico se produce a través de un método científico en donde se plantean situaciones problemáticas que no pueden ser resueltas. Primero se hace una hipótesis y luego se verifica a través del análisis de datos, conceptos, experiencias.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. Mediante pruebas.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Los componentes tienen que estar relacionados con el contexto los intereses de los niños y de la escuela y lo que se plantea en el diseño curricular como contenidos para ser enseñados.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.

	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. Las desarrollo por medio de experiencias, textos científicos, videos, antes de las experiencias rescato hipótesis para luego comprobarlas o no.	Modelo didáctico activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes. Realizaría la evaluación por medio de juegos, afiches, carteleros con situaciones problemáticas a resolver en grupo.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	

la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 6		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Paraná, Entre Ríos	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Creo que elegí ser docente porque me gusta compartir con los demás mis conocimientos, además me gustan los niños y poder compartir propuestas de aprendizajes con ellos. La idea de ser docente rural, se debe a que siempre me gustó el campo y el profesorado me ayudo a problametizar la idea de paz y tranquilidad que muchos sostienen del contexto rural.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Defino al conocimiento científico como toda aquella información que se obtiene a través del método científico, la investigación, experimentación e indagación en busca de la verdad.	
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica

		relativista
	Constituyen poblaciones conceptuales en desarrollo histórico y las teorías científicas cambian por evolución selectiva de tales poblaciones.	Perspectiva epistemológica evolucionista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. El conocimiento científico se valida a través de la realización de experimentos u observaciones que permitan confirmar las hipótesis que se plantean acerca de un problema estudiado.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante un equilibrio entre dos procesos: la innovación, responsable de las variaciones; y la selección, encargada de perpetuar las variantes favorecidas.	Perspectiva epistemológica evolucionista

	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. Es la relación entre los seres vivos y no vivos que configuren el mundo natural.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad. Los componentes son un marco teórico, recuperación de ideas previas, itinerario de actividades prácticas y teóricas.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	el contexto.	
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. Mis clases de ciencias naturales en la escuela rural, las desarrollo teniendo en cuenta sobre todo el contexto donde se sitúa la escuela y los conocimientos previos de los niños. Al estar situada en un espacio rural me parece interesante aprovechar esto ofreciéndoles a los niños propuestas fuera del aula en contacto con el medio natural. Estas experiencias pueden ser trabajar con experimentos, talleres de huerta, salidas de campo.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otra Modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de	Modelo didáctico tecnicista

	tipo múltiple choice.	
	<p>Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.</p> <p>No tomo a la evaluación como un solo momento, sino que la evaluación debe ser permanente se debe dar a lo largo de la propuesta observando como los niños resuelven actividades, participan en experiencias que se les propongan, al respecto entre compañeros.</p> <p>Así mismo se puede proponer algún tipo de actividad integradora final de una propuesta como un juego.</p>	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	<p>Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.</p>	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctica.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Perspectiva didáctica tecnicista	
	<p>Modelo didáctico espontaneísta o activo.</p> <p>Critica y reflexiva para poder construir conocimiento y no reproducirlo.</p>	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	

	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo	

Alumno N° 7		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Cerrito. Entre Ríos	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>Decidí estudiar el Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural porque ya me encontraba cursando la Educación Secundaria en el mismo lugar donde se dicta el profesorado (Escuela Alberdi). También porque es una de las carreras que debido a mi situación económica a la de mi familia me iba a ser posible sustentar. Por otro lado, me ayudó a optar por esta carrera la herencia familiar ya que tengo parientes que son egresados en dicha carrera.</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. <i>El conocimiento científico lo puedo definir como una construcción de saber que se construye a través de un método científico. Dicho método tiene un sistema de pasos que se deben respetar para la elaboración de un conocimiento científico. El conocimiento científico lo puedo definir como una construcción de saber que se construye a través de un</i>	Perspectiva epistemológica absolutista

	método científico.	
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. Se produce a partir de investigaciones llevadas a cabo siguiendo ciertos pasos que permiten llegar a un conocimiento válido	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. La validación del conocimiento científico se produce a partir de una validación de la comunidad científica que lo analiza y reflexiona sobre el mismo y considera si es válido científicamente.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica

6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional.
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. <i>Son el tiempo, el espacio y el curso donde se trabaja.</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).

	Otras ideas claves.	Otra modelo didáctico
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. <i>La evaluación en Ciencias Naturales en la escuela rural, al igual que el resto de las áreas de conocimiento que se llevan a cabo en las Escuelas Rurales, se debe realizar a través del análisis de un proceso que se plantea en el área abordada, en dicho proceso se deben tener en cuenta distintos aspectos como lo son la posibilidad de apropiación del contenido construido con los estudiantes, la participación de los estudiantes en dicho proceso, entre otros aspectos.</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	<p>Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.</p>	<p>Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).</p>
	<p>Otras ideas claves.</p>	<p>Otro modelo didáctico</p>
<p>11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta</p>	<p>Perspectiva didáctica tradicional</p>	
	<p>Perspectiva didáctica tecnicista</p>	
	<p>Modelo didáctico espontaneísta o activo</p> <p><i>El desarrollo de mis clases en el área de Ciencias Naturales en la Escuela rural, se caracterizan por tener una primera instancia de recuperación de los saberes abordados en momentos anteriores o saberes previos de los estudiantes que pueden provenir de experiencias personales de la vida cotidiana de cada estudiante, una segunda instancia caracterizada por la presencia del contenido específico a construir con todos los estudiantes, para ello se puede utilizar distintos recursos como los son las imágenes, las simulaciones. La búsqueda de información, la presentación de algún texto, entre otros recursos. Por último planteo una instancia en la cual se deba poner en juego lo construido hasta el momento para ello opte por la elaboración de modelo analógico en el cual para su elaboración se debía trabajar en grupos, donde cada uno de los estudiantes aporte lo que había apropiado hasta el</i></p>	

	momento, dicha instancia también fue utilizada a modo de evaluación ya que durante su elaboración pude analizar los niveles de apropiación de contenido y la participación de cada uno para la resolución del propuesta planteada.	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctica.	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 8		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	<i>Nací y resido actualmente en el espacio social rural del departamento San José de Feliciano, provincia de Entre Ríos.</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>He decidido estudiar el profesorado de educación primaria con orientación rural para seguir mi vida en vinculo al contexto rural, como también de poder intervenir en dicho espacio y posibilitar nuevas instancias de construcción de conocimiento, debates, intercambios, otros mundos y desnaturalizar las propias perspectivas, significaciones de los propios actores y demás aspectos relacionados a la sociedad; que considero serán de gran ayuda para los niños y docentes que forman parte de la educación primaria en estos contextos , todos los que lo</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

	constituimos en general y somos parte de la sociedad toda.	
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente. El conocimiento científico es un conocimiento elaborado; resultado de un trabajo de análisis, estudio, debates y contrastación de teorías con empiria.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica.
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. El conocimiento científico es producido a través del estudio, análisis, investigación sobre la porción de la realidad que se desea conocer. Este conocimiento es producido por un conjunto de personas que siguen un procedimiento riguroso para su producción	Perspectiva epistemológica absolutista.
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otros términos claves No responde	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos. Los componentes que se deben tener en cuenta en primera instancia son los contenidos sobre el que se va a planificar lo que lleva un arduo trabajo por parte del docente que debe saber sobre lo que va a enseñar, otro elemento importante es el posicionamiento docente desde el cual va a trabajar ese contenido y las herramientas que utilice para transmitir ese contenido.	Perspectiva didáctica tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Perspectiva didáctica tecnicista

	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.	Perspectiva didáctica activa
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Perspectiva didáctica problematizadora
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. <i>Las clases de Ciencias Naturales siempre las planifico y abordo en relación al contexto donde las desarrollo, por esta razón antes de comenzar con las mismas realizo un estudio de contexto y un análisis del proceso de los niños/as en relación a la cátedra. Posteriormente se comienza a desarrollarlas retomando saberes de los estudiantes en relación a dichos contenidos, por ejemplo mediante el trabajo con imágenes y lluvias de ideas. Posteriormente comienzo a desarrollar el contenido y a abordarlo con los estudiantes, utilizando como introducción generalmente situaciones orales donde se los invita a ser partícipes en la construcción del conocimiento. El trabajo con la exploración y experimentación es muy usual, ya que es un interesante modo de aprender conjuntamente y mediante la empiria; que se realice la contrastación con teoría a modo de poder abordar el área desde su especificidad pero con una complejidad apta a los niños/as.</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo

	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. <i>Dicha evaluación se realiza en proceso, cada clase se observa a cada niño/a en su accionar con respecto a los puntos nombrados y luego al finalizar la propuesta se pone en análisis todo lo observado en cada niño; pudiendo así sacar conclusiones de cada proceso estudiantil y para auto evaluarme como docente, para mejorar día a día mis prácticas docentes.</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes. <i>para auto evaluarme como docente, para mejorar día a día mis practicas docentes</i>	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico

11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	<i>Otra modelo didáctica.</i>	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 9		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Vivo en Oro Verde	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>Las razones son varias, supongo que porque es una profesión conocida debido a que mi madre es docente de nivel primario, por otro lado siempre he tenido la facilidad de comprender lo que se me enseña (sin importar si alguien me guía o me instruye) y esa facilidad se traduce (por lo que me han dicho) facilidad para explicar y ser entendido por otros. Podría decir también que conocer los aspectos tras bambalinas, del trabajo docente me encaminó a elegir la profesión docente y que mi cariño o apego a los espacios</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

	<i>rurales me inclinó a especificar mis estudios entre el espacio rural y la docencia.</i>	
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. Es un conocimiento válido	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. <i>Se produce a través de la utilización de un método científico que recibe su estamento en el método oficial de la comunidad científica. Este consta de pasos que buscan asegurar la veracidad del conocimiento producido. La búsqueda del método científico es objetiva. Mediante el método científico a través de una serie de pasos, pero principalmente con la generación de hipótesis, la experimentación, la corroboración y falsación de las mismas.</i>	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. <i>Este consta de pasos que buscan asegurar la veracidad</i>	Perspectiva epistemológica absolutista

	del conocimiento producido.	
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	En constante cambio.	Perspectiva epistemológica evolucionista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
	El objeto de estudio de las ciencias naturales es la vida, pero también los elementos que la posibilitan y que influyen, afectando positiva o negativamente (es decir aquellos que la producen, el ambiente, los factores, que si bien no poseen vida la permiten).	No se puede definir una perspectiva.
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en	Modelo didáctico tradicional

	los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.	Perspectiva didáctica activa
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto. <i>El desarrollo o puesta en escena lo realizo identificando en lo posible, propiciar tanto en la clase con otras áreas como experiencias prácticas (instancias de experimentación en las que los niños se sientan protagonistas y lo abordado no sea un conocimiento teórico o de manual).</i>	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.

la escuela rural?	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. La evaluación no solo en ciencias como en otras áreas no es un aspecto simple, por el contrario, representa una parte muy compleja en el aula por un lado no solo evaluamos las respuestas sino también el camino utilizado para construirlas, por otro lado evaluamos tanto a los niños como a nosotros mismos como educadores, otro aspecto son los contenidos como actitudes, por sobre todo evaluó el proceso que realiza cada niño y sus cambios.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo La experimentación también es un aspecto muy importante de las ciencias naturales pues en tanto sea posible les da un acercamiento muy distinto a la	

	teoría habitual. Trabajar la parte práctica lo concreto en un enlace recíproco con la teoría, pues el hecho de apropiarse por medio de los sentidos nos ayuda en gran medida a asimilar el contenido teórico.	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo didáctico	

Alumno Nº 10		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Oro verde (Entre Ríos)	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	La razón por la que decidí estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural, por haber nacido y vivido en el espacio rural. Esto llevó a que mi interés por la educación me llevara específicamente a la Docencia Rural.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico. El conocimiento científico se define como aquel que se construye con la rigurosidad del método, este proceso está atravesado por un ciclo de indagación mediante el cual se	Perspectiva epistemológica absolutista

	construye.	
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. <i>Mediante una inquietud algo que nos conmueve y nos lleva a investigar sobre ello</i>	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. <i>El conocimiento es validado por la comunidad científica, quienes se encargan de otorgarle el carácter de científico.</i>	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista

	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional.
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Los componentes que no debemos olvidar deben ser aquellos que nos rodean, o tenemos a mano. Intentando de esa manera de desnaturalizar lo cotidiano y detenerse en aquello que quizás no habían prestado atención o creían algo natural.	Modelo didáctico activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).

	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional.
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas. Las clases de ciencias naturales las abordo, mediante un ciclo de indagación donde se retoman los conocimientos previos de los niños, para construir el conocimiento escolar a partir del conocimiento cotidiano.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación).
	Otras ideas claves.	Otro Modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc. Teniendo en cuenta el proceso que llevan a cabo los niños, el modo en el que se relacionan con el conocimiento y su participación.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en

	Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo Desde mi postura es conveniente planificar con el material concreto, construyendo, experimentando y observando en búsqueda de explicar los fenómenos y su determinado comportamiento	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 11		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Oro verde	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

<p>2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?</p>	<p>He decidido estudiar este profesorado porque en ese momento mis viejos solo podían costear una carrera pública.</p>	<p>Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.</p>
<p>3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?</p>	<p>Verdadero, universal, ahistórico. Como un conocimiento verdadero Es aquel conocimiento fundamentado, desde la ciencia, el cual supera todo los pasos o etapas que la ciencia aplica para comprobar su validez</p>	<p>Perspectiva epistemológica absolutista</p>
	<p>Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.</p>	<p>Perspectiva epistemológica relativista</p>
	<p>Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.</p>	<p>Perspectiva epistemológica de la complejidad</p>
	<p>Otros términos claves</p>	<p>Otra perspectiva epistemológica</p>
<p>4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?</p>	<p>Mediante un proceso lineal y acumulativo. El conocimiento científico se produce a través de un proceso sistemático, riguroso por medio de hipótesis. Por medio de etapas o pasos que le dan fidelidad</p>	<p>Perspectiva epistemológica absolutista</p>
	<p>A través de revoluciones científicas.</p>	<p>Perspectiva epistemológica relativista</p>
	<p>Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.</p>	<p>Perspectiva epistemológica de la complejidad</p>
	<p>Otras ideas claves</p>	<p>Otra perspectiva epistemológica</p>
<p>5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?</p>	<p>Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. Es evaluado por la comunidad científica que deciden su veracidad o falsedad a través de una serie de pasos.</p>	<p>Perspectiva epistemológica absolutista</p>

	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otros términos claves.	Otra perspectiva epistemológica.
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista.
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista.
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad.
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica.
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista.
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Primeramente se desarrolla teniendo en cuenta los	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	contenidos que los estudiantes ya han abordado anteriormente, haciendo una articulación entre los contenidos. Luego propongo actividades en grupo y salidas educativas a algún espacio natural de acuerdo al contenido.	
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. La evaluación es procesual, de acuerdo a las aproximaciones que los estudiantes han realizado del contenido trabajado. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo Desde una postura abierta que contemple la diversidad y heterogeneidad de los alumnos	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 12		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)

<p>1. ¿En qué ciudad o localidad resides?</p>	<p>Actualmente resido en la ciudad de Oro Verde. Provengo de una localidad del espacio social rural llamada Crucecitas 7^{ma}, en el Departamento entrerriano Nogoyá.</p>	<p>Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.</p>
<p>2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?</p>	<p>Quando me decidí a ingresar a estudiar la carrera del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural trabajaba para el Programa Jóvenes con más y mejor trabajo dependiente del Ministerio de Trabajo de la Nación en la ciudad de Paraná. Por un par de años fui tallerista en el marco de ese programa, coordinando talleres por distintos barrios de la ciudad. Desde allí descubrí mi pasión por la educación y la enseñanza. De la mano de esa pasión de reciente descubrimiento personal, estaba cursando una carrera universitaria en la UNL en la ciudad de Santa Fe, estudiaba una Licenciatura en Biodiversidad siguiendo otras de mis pasiones, la biología. Por cuestiones económicas vine desde Santa Fe a vivir a la ciudad de Oro Verde. Con una propuesta laboral en los talleres del Programa Jóvenes en Paraná decidí poner en suspenso mi carrera en la UNL y comenzar una carrera en la UADER. En ese entonces me encontré con la propuesta académica de la sede Alberdi y al ingresar a la carrera quedé totalmente convencida de cuál sería mi nuevo rumbo. Mis raíces rurales colaboraron en esa decisión y sobre todo la pasión que siempre guió mi amor por lo que hago.</p>	<p>Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.</p>
<p>3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?</p>	<p>Verdadero, universal, ahistórico.</p>	<p>Perspectiva epistemológica absolutista</p>

	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal. Defino al conocimiento científico como una forma de pensamiento en el que se construyen herramientas para comprender el mundo. Creo que es una herramienta de transformación, de posibilidad de pensamiento, de búsqueda de respuestas coherentes con los tiempos y contextos sociales y fundamentadas. Además es un conocimiento que universaliza las ideas y a su vez construye caminos a otras nuevas ideas.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto. El conocimiento científico no se produce de un momento a otro ni en cualquier contexto, sino que es un camino procesual que tiene que acompañarse de un contexto óptimo de producción. Es un proceso de producción fluctuante, reflexivo y autocrítico.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética	Perspectiva epistemológica absolutista

	deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política. La validación del conocimiento científico se produce en un marco de preguntas, hipótesis, investigaciones, refutaciones y experimentaciones. Es decir, un conocimiento que dice ser científico debe validarse en un camino de búsqueda crítica de un saber y de una verdad que está en constante revisión. Las explicaciones y argumentos que validan al conocimiento científico son coherentes con un contexto de producción actualizado y en el que hay una comunidad científica que lo sostiene.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos. A mi entender el estudio de la Ciencias Naturales es un campo de conocimientos específicos que atienden a un pensamiento que contempla saberes que permitan comprender y conocer el mundo que nos rodea. Es un estudio que articula lógicas disciplinares y las complejiza con los conocimientos escolares que se establecen curricularmente.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica

7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad. <i>En primer lugar, considero que como docentes no debemos negar el derecho a conocer una parte o área de la cultura humana y escolar como lo son las Ciencias Naturales. Toda perspectiva epistemológica que un docente adopte debe contemplar el lugar innegable del derecho a conocer y del derecho a la educación. Desde allí esta postura debe considerar un sostenimiento epistemológico que problematice cada contexto socioeducativo y que atienda a sus demandas y necesidades. Debe ser una perspectiva actualizada y fundamentada en los nuevos devenires de la sociedad actual, sin perder de vista la posibilidad de transformación que habilita un tipo de pensamiento crítico y responsable.</i>	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista

	<p>Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.</p> <p><i>Sin dudas el primer componente que tengo en cuenta a la hora de planificar o secuenciar una propuesta educativa es el contexto socioeducativo.</i></p>	<p>Modelo didáctico espontaneísta o activo</p>
	<p>Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.</p> <p><i>Sin dudas el primer componente que tengo en cuenta a la hora de planificar o secuenciar una propuesta educativa es el contexto socioeducativo. Contemplando esa realidad escolar, los saberes que los niños han construido y las potencialidades que deseo construir. Otro aspecto importante es la articulación de saberes, ya sea entre los saberes previos de los niños y los nuevos saberes por construir o entre los saberes propios del área Ciencias naturales y otras áreas curriculares para superar la fragmentación e incurrir en la complejidad del pensamiento. La significatividad de los saberes para los niños es fundamental, ellos se apropian de conocimientos que le son cercanos y significativos. Tener en cuenta los lineamientos curriculares y adoptar una postura epistemológica actualizada, crítica y argumentada es parte de la coherencia necesaria en toda planificación de las clases, de esta área y de todas las áreas del conocimiento escolar. Un aspecto fundamental es el estudio de las lógicas propias</i></p>	<p>Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).</p>

	<p>de la enseñanza y el aprendizaje en el plurigrado. Es decir, qué potencialidades puede optimizar la enseñanza y el aprendizaje en la simultaneidad del plurigrado.</p>	
	<p>Otras ideas claves.</p>	<p>Otra perspectiva didáctica.</p>
<p>9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?</p>	<p>Con una fuerte jerarquización de los contenidos.</p>	<p>Modelo didáctico tradicional</p>
	<p>Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.</p>	<p>Modelo didáctico tecnicista</p>
	<p>Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.</p> <p>Un aspecto fundamental en el desarrollo de las clases es los tiempos escolares, y entre ellos el respeto por los tiempos de producción y de construcción de conocimiento de los niños. En términos generales nuestras clases desde las prácticas docentes rompieron con lógicas escolares que se han consolidado y que impregnan las prácticas escolares habituales, que en su mayoría responden a paradigmas simplistas y poco problematizadores del conocimiento en torno a las ciencias. Lejos de quedarme en un plano pesimista de esa realidad educativa considero que un camino desde las nuevas perspectivas de enseñanza es posible si se sostiene en el tiempo. Para las clases considero todos los espacios escolares, el patio escolar, el aula y además todo el material con el que se dispone en la escuela. A su vez, me parece importante realizar visitas a otros espacios con los niños.</p>	<p>Modelo didáctico espontaneísta o activo</p>

	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico activa
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes. La evaluación, entonces, tiene que ser procesual respetando tiempos en los niños y apropiaciones diversas. Como docentes es necesario estar atentos a cómo los conocimientos que construimos con los niños pueden ser reutilizables, problematizados y complejizados por ellos, en un marco que les dé sentido.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	

Naturales? Fundamenta	<p>Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).</p> <p><i>La perspectiva didáctica que adoptemos debe tener como premisa enseñar a pensar. La alfabetización científica es un camino posible de transformación educativa y de movilización de un pensamiento científico en los niños. En este sentido, debemos tener en cuenta la visualización de toda la escolaridad primaria como un proceso que articule y complejice saberes y contenidos curriculares. Esta articulación es posible si sostenemos desde un convencimiento qué queremos enseñar y para qué. El Diseño Curricular nos propone una estrategia muy interesante que es la de trabajar con metaconceptos que nos permitan problematizar y construir pensamientos sobre el mundo que nos rodea. Desde las Didácticas de las Ciencias Naturales en nuestra formación docente hemos preponderado el lugar de la indagación y la investigación como estrategias didácticas para sostener un enfoque de enseñanza. A mí me sirvió no perder de vista cuestiones importantes para sostener una perspectiva didáctica coherente con el marco epistemológico de la ciencia escolar. Esas cuestiones son: las preguntas problematizadoras como motor en la construcción del pensamiento científico, la observación, la construcción y diversificación del registro escolar, la innovación, la creatividad, el uso de las TIC, el qué y el para qué de lo que pretendo enseñar, entre otros.</i></p>	<p><i>Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación).</i></p>
-----------------------	---	---

	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo	

Alumno N° 13		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	<i>Soy oriunda de la ciudad de San José de Feliciano, pero cuestiones de estudio hoy me encuentro viviendo en la localidad de Oro Verde, Paraná</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>Decidí estudiar el profesorado de educación primaria con orientación rural por dos cuestiones. La primera porque me interesa la formación que se brinda en dicho profesorado más aun sobre especificidad en educación rural. Y en segundo lugar, porque es una carrera que lleva a la rápida inserción laboral</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	<p>Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.</p> <p>Puedo definir al conocimiento científico como el conjunto de ideas o saberes que pretenden comprender e interpretar los fenómenos naturales a través de diferentes estudios elaborando explicaciones provisionarias o prediciendo hechos por medio de leyes. Además el conocimiento científico se caracteriza por ser crítico, objetivo, verificable, refutable, racional comunicable (usando el lenguaje específico de las ciencias), sistemático, ordenado, etc.</p>	Perspectiva epistemológica relativista
	<p>Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto.</p> <p>El conocimiento científico no es causal y lineal.</p>	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	<p>Mediante un proceso lineal y acumulativo.</p> <p>El conocimiento científico se produce, respetando una lógica donde se ven interrelacionada la intención de comprender los fenómenos naturales, los conocimientos teóricos brindados por la ciencia y la metodología de investigación.</p>	Perspectiva epistemológica absolutista

	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. La validación del conocimiento científico se produce aceptando y reformulando a través de la verificación y la aceptación de la comunidad científica.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista

	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	En constante cambio.	Perspectiva epistemológica evolucionista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
	<i>La definiría como la ciencia que estudia los fenómenos naturales a través de diferentes perspectivas y disciplinas.</i>	No se puede definir una perspectiva epistemológica.
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad. <i>Es conveniente planificar las clases de ciencias desde el enfoque de indagación porque invita a los niños a ser partícipes activos de las clases, construyendo sus saberes desde la curiosidad poniendo en tensión todo el tiempo las experiencias y la teoría de la ciencia.</i>	

	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. <i>Las planificaciones de ciencias naturales en las escuelas rurales atienden en primer lugar al contexto específico. En segundo lugar la prefijación debe contener consignas o actividades donde se potencien los contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales</i>	Modelo didáctico activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en

		problemas).
	Otros modelos didácticos	Otros modelos didácticos
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Perspectiva didáctica tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Perspectiva didáctica tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Perspectiva didáctica activa
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Perspectiva didáctica problematizadora
	Otras ideas claves. <i>Para desarrollar las clases de ciencias naturales es necesario tener claridad en el contenido, de donde se parte y hacia donde se quiere llegar, ser un guía que oriente el trabajo de los niños.</i>	Otra perspectiva didáctica. <i>No se puede definir un modelo de enseñanza.</i>
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Perspectiva didáctica tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Perspectiva didáctica tecnicista

	<p>Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.</p>	Perspectiva didáctica activa
	<p>Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.</p> <p><i>Es un proceso de autorreflexión donde veo lo planificado y pienso como hubiese podido mejorar la clase, que decisiones tomé y como mejorarlas para la próxima vez, ver si los recursos didácticos aportaron o no la construcción de conocimientos y ver como modificarlos para mejorarlos.</i></p>	<i>Perspectiva didáctica problematizadora</i>
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico activa	

	<p>Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).</p> <p><i>Me parece pertinente abordar la planificación desde una perspectiva didáctica que considera la resolución de problemas como eje de la misma, ya que, articula los contenidos a enseñar de las ciencias naturales y además habilita a los niños ponerse en un rol donde se involucran completamente, los inquieta los invita a curiosear en las ciencias, los invita a aprender desde otra manera, los moviliza para saber, para aprender y conocer</i></p>	
	Otro modelo didáctico	
	No menciona ningún modelo	

Sede Almafuerde

Alumno N° 14		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Cerrito	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Por accesibilidad al profesorado.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. A partir de referentes teóricos que lo llevan adelante por medio de investigaciones situadas y refutadas.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. A través de la refutación de investigaciones.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
	El objeto de estudio como imprescindible para el reconocimiento y posicionamiento en los diferentes contextos, pieza importante para lograr una identidad natural. Ser parte de ella de manera activa y responsable.	No se puede definir una perspectiva.
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad. Desde el por qué y para qué voy a enseñar desde la interdisciplina, buscando respuestas a interrogantes o más herramientas de otras disciplinas.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional

	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Debe estar presente la experiencia directa por ejemplo salida del espacio áulico y observar, estudiar, interrogar sobre un árbol motivo que allí se encuentra.	Modelo didáctico activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva didáctica.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico activo.
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas. Mediante la observación e interrogación.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto,	Modelo didáctico espontaneísta o activo

	producciones realizadas por los estudiantes etc.	
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico.	
	No menciona ningún modelo.	

Alumno Nº 15		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	El yeso	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	<i>Por deseo de ser maestra rural</i>	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas

		epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal. Es un tipo de saber crítico metodológico, objetivo, refutable y que crea las bases para reflexionar sobre lo que acontece en ese conocimiento.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves No menciona como se produce	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación. A través de la refutación	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6. ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal.	Perspectiva epistemológica absolutista

	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos. Como el estudio de las relaciones, contenidos que vinculan a los contextos, personas inmersas en la sociedad son parte y productores de vínculos, experiencias que tejen con otros en un medioambiente.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad. Desde un paradigma crítico y complejo que permita la multidimensionalidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Me parece interesante trabajar en las escuelas rurales porque este medio puede brindar multidimensionalidad, trabajar	Modelo didáctico espontaneísta o activo.

	saberes entramados que invitan a profundizar, recursos.	
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).

	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico	
	No menciona ningún modelo	

Alumno Nº 16		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Federal	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Por qué siempre me gustó el campo.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.

3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva absolutista	epistemológica
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva relativista	epistemológica
	Constituyen poblaciones conceptuales en desarrollo histórico y las teorías científicas cambian por evolución selectiva de tales poblaciones.	Perspectiva evolucionista	epistemológica
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica	
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo. A través de la experiencia	Perspectiva absolutista	epistemológica
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva relativista	epistemológica
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad	
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica	
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	Perspectiva absolutista	epistemológica
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva relativista	epistemológica
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad	
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica	
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. El objeto de estudio de las ciencias naturales se basa en el análisis de los distintos fenómenos, además del estudio de los seres vivos	Perspectiva absolutista	epistemológica
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva relativista	epistemológica
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad	

	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7. ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	
	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos. Con contenidos, objetivos, desarrollo de actividades, evaluación, recursos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto.	Modelo didáctico activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista

	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional.
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista.
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo Constructivista donde se construyen pensamientos críticos.	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos,	

	aprendizaje basado en problemas).	
	Otra perspectiva didáctica.	
	No menciona ninguna perspectiva.	

Alumno N° 17		
Preguntas	Posibles ideas claves de las respuestas de los estudiantes (a modo de ejemplo).	Concepciones explícitas (a extraer a partir de las respuestas de los estudiantes)
1. ¿En qué ciudad o localidad resides?	Cerrito	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
2. ¿Por qué has decidido estudiar Profesorado de Educación Primaria con Orientación rural?	Por accesibilidad al profesorado.	Estas preguntas están destinadas a conocer particularidades de la muestra de estudiantes, pero no posibilitan definir perspectivas epistemológicas y didácticas de los mismos.
3. ¿Cómo puedes definir al conocimiento científico?	Verdadero, universal, ahistórico.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Histórico, social, aceptado por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Explicaciones retroactivas y recursivas, con influencia del contexto. El conocimiento científico no es causal y lineal.	Perspectiva epistemológica de la complejidad

	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
4. ¿Cómo se produce el conocimiento científico?	Mediante un proceso lineal y acumulativo.	Perspectiva epistemológica absolutista
	A través de revoluciones científicas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante explicaciones de carácter heterogéneas y complementarias, retroactivas y recursivas, afectadas por el contexto.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves	Otra perspectiva epistemológica
5. ¿Cómo se valida el conocimiento científico?	Mediante criterios universales racionales. Mediante la vía hipotética deductiva. Mediante verificación, comprobación y falsación.	Perspectiva epistemológica absolutista
	Mediante criterios aceptados por el paradigma vigente.	Perspectiva epistemológica relativista
	Mediante procesos complejos en los que interviene la ciencia, la ética, la sociología y la política.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otros términos claves	Otra perspectiva epistemológica
6 ¿Cómo podrías definir el estudio de las Ciencias Naturales?	Cerrado, ahistórico, universal. Lo definiría a amplios rasgos como el estudio de las especies, el ser humano en todos sus niveles , diversidad, biodiversidad, factores entre otros	Perspectiva epistemológica absolutista
	Estable dentro del paradigma vigente, cambiante frente a cambios de paradigmas.	Perspectiva epistemológica relativista
	Afectado por factores científicos, éticos, sociales, políticos.	Perspectiva epistemológica de la complejidad
	Otras ideas claves.	Otra perspectiva epistemológica
7 ¿Desde qué perspectiva epistemológica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? ¿Por qué?	Perspectiva epistemológica absolutista.	
	Perspectiva epistemológica relativista.	
	Perspectiva epistemológica de la complejidad.	

	Otra perspectiva epistemológica.	
	No menciona ninguna perspectiva	
8. ¿Qué componentes tienes en cuenta para la planificación de tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con fuerte impronta en el contenido, sin actividades reflexivas o problematizadoras. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades, en los que se organizan de manera exhaustiva y fragmentada para su posterior repetición por parte de los alumnos.	Modelo didáctico tradicional
	Se planifica una enseñanza tecnocrática, rigurosa y eficaz, con minuciosos estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Se planifica una enseñanza activa, con gran participación del alumno, donde se deja lugar a la improvisación y a lo aportado por el contexto. Deben estar presentes las estrategias en donde se trabaje la exploración, observación y registros. En lo que se hace referencia a estudiar diferentes fenómenos a trabajar a través de la experimentación directa. Entre los componentes también se involucran la estrategia de lectura y escritura.	Modelo didáctico espontaneísta o activo.
	Se planifica una enseñanza centrada en la indagación, en la resolución de problemas por parte de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
9. ¿Cómo desarrollas tus clases de Práctica de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Con una fuerte jerarquización de los contenidos.	Modelo didáctico tradicional
	Con una fuerte jerarquización de los estándares de calidad.	Modelo didáctico tecnicista
	Centrando la clase en el trabajo activo de los alumnos, apelando a la creatividad, a la improvisación y al contexto.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Centrando la clase en la indagación, en la resolución de tareas.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos,

		aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves.	Otro modelo didáctico.
10. ¿Cómo realizas la evaluación en tus clases de Ciencias Naturales en la escuela rural?	Mediante pruebas finales de comprobación.	Modelo didáctico tradicional
	Mediante pruebas objetivas iniciales y finales, con criterios de puntuación, principalmente de tipo múltiple choice.	Modelo didáctico tecnicista
	Considerando a la evaluación como un proceso formativo de los estudiantes. Las evaluaciones son de carácter múltiple: salidas de campo y análisis del contexto, producciones realizadas por los estudiantes etc.	Modelo didáctico espontaneísta o activo
	Mediante un proceso permanente de análisis y reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y los emergentes de su puesta en acción. Mediante problemas contextualizados y relacionados con los intereses de los estudiantes.	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).
	Otras ideas claves. No menciona ninguna evaluación.	Otro modelo didáctico.
11. ¿Desde qué perspectiva didáctica consideras que es conveniente planificar en la actualidad las Ciencias Naturales? Fundamenta	Modelo didáctico tradicional	
	Modelo didáctico tecnicista	
	Modelo didáctico espontaneísta o activo. Desde una postura disciplinar constructivista la cual va a contener un marco teórico y epistemológico desde donde debo estudiar el enfoque. El diseño curricular también me va a permitir tomar la postura cuando seleccionamos los contenidos.	
	Modelo didáctico alternativo (aprendizaje por indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas).	
	Otro modelo didáctico	

2. DATOS OBTENIDOS EN LA SEGUNDA ETAPA.

En relación al instrumento N°2 se analizan las planificaciones escritas de la población de estudiantes. Los mismos conforman un total de ocho grupos de trabajo.

Grupo	Alumnos	Escuela	Ubicación	Grados
Grupo N°1	1, 6, 10	N° 16. Tambor de Tacuarí	Colonia Ensayo. Dpto. Diamante. Provincia de Entre Ríos.	Primero, tercero, cuarto y sexto grado
Grupo N°2	2, 3	N° 55 La Costerita	Paraje La Jaula Dpto. Diamante. Provincia de Entre Ríos.	Segundo, tercero y sexto
Grupo N° 3	4 , 5	N° 93 "De los cielitos".	San Benito sur. Dpto. Paraná. Provincia de Entre Ríos.	Tercero y cuarto grado
Grupo N° 4	7,8	N° 16. Tambor de Tacuarí	Colonia Ensayo. Dpto. Diamante. Provincia de Entre Ríos.	Cuarto y quinto grado
Grupo N° 5	9 y 11	N° 93 "De los cielitos".	San Benito sur. Dpto. Paraná. Provincia de Entre Ríos.	Quinto y sexto grado
Grupo N° 6	12 y 13	N° 55 La Costerita	Paraje La Jaula. Dpto. Diamante. Provincia de Entre Ríos.	Tercero, cuarto y sexto.
Grupo N° 7	14 y17	N° 48 Ricardo Güiraldes	Colonia Crespo Dpto. Paraná. Provincia de Entre Ríos.	Tercero y Cuarto
Grupo N° 8	15 y 16	N° 48 Ricardo Güiraldes	Colonia Crespo Dpto. Paraná. Provincia de Entre Ríos.	Quinto y sexto

Grupo N° 1:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 1, N° 6 y N° 10.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Eje: Los organismos: Diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

Contenidos para primer grado del plurigrado:

Acciones que promuevan hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común

Contenidos para tercer grado del plurigrado:

Medidas de prevención, vinculadas con la higiene y la conservación de alimentos.
Higiene de alimentos.

Contenidos para sexto grado del plurigrado:

Introducción al sistema inmune, haciendo hincapié en la buena alimentación y en la prevención de enfermedades.

Evaluación:

Tomando los aportes de Álvarez Méndez, entendemos a la evaluación como una actividad crítica del aprendizaje, porque se considera que la evaluación es aprendizaje en el sentido que por ella adquirimos conocimiento. El profesor aprende para conocer y para mejorar la práctica docente en su complejidad, y para colaborar en el aprendizaje de los niños/as conociendo las dificultades que tienen que superar, el modo de resolverlas y las estrategias que pone en funcionamiento. El alumno aprende de y a partir de la propia evaluación y de la corrección, de la información contrastada que le ofrece el profesor, que será siempre crítica y argumentada, pero nunca descalificadora ni penalizadora.

Necesitamos aprender de y con la evaluación. La evaluación actúa entonces al servicio del conocimiento y del aprendizaje, y al servicio de los intereses formativos a los que esencialmente debe servir. Aprendemos de la evaluación cuando la convertimos en actividad de conocimiento, y en acto de aprendizaje en el momento de la corrección. Solo cuando aseguramos el aprendizaje podemos

asegurar la evaluación, la buena evaluación que forma, convertida ella misma en medio de aprendizaje y en expresión de saberes. Solo entonces podemos hablar con propiedad de evaluación formativa.

La evaluación constituye una oportunidad excelente para que quienes aprenden pongan en práctica sus conocimientos y se sientan en la necesidad de defender sus ideas, sus razones, sus saberes. Esta no debe cerrarse en solo un momento sino que debe ser entendida como un proceso, en el que, además de las adquisiciones también afloran las dudas, las inseguridades, si realmente hay intención de superarlas.

Marco disciplinar:

Enseñar Ciencias Naturales significa abrir una nueva perspectiva para mirar; una perspectiva que permite identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo nos relacionamos con la naturaleza. Significa también promover cambios en los modelos de pensamiento iniciales de los alumnos y las alumnas, para acercarlos progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Enseñar ciencias es, entonces, tender puentes que conecten los hechos familiares o conocidos por los chicos con las entidades conceptuales construidas por la ciencia para explicarlos.

“La apertura a la ciencia, en el niño, debía comenzar con un descubrimiento del mundo. Aquí la ventaja es triple: su mente se familiariza con la necesidad de observar, experimentar y razonar; su imaginación incesantemente solicitada, le descubre paisajes mentales insospechados;-muy generalmente-es grande su dicha de aprender en el mismo movimiento que comienza a comprender” (Charpak y otros, año: página)

Las Ciencias Naturales proporcionan aportes específicos al proceso alfabetizador, tanto por aquellas cosas de las que se habla, como por la forma de interactuar con ellas y de nombrarlas. De esta forma, durante los primeros años/grados de la escolaridad básica los niños han construido, de un modo más sistemático y con la ayuda del docente, saberes acerca de su propio cuerpo, los seres vivos y los objetos.

Alimentación saludable:

La dieta de niños y adolescentes hoy en día se caracteriza por un consumo elevado de derivados lácteos (yogures, quesitos y postres lácteos), abuso de la carne, generalmente hamburguesas (suelen consumir todos los días), consumo elevado de patatas fritas de bolsa y similares, consumo excesivo de jugos de frutas y bebidas gaseosas; pasta y de panes especiales (de molde, bollos de leche...), consumo de bollería industrial, galletas, dulces, refrescos azucarados y alimentos grasos en forma de quesos grasos, patés, mantequilla o similares; escaso consumo de legumbres, frutas y hortalizas. Las dietas tradicionales están siendo reemplazadas por otras en las que abundan las grasas y azúcares.

La educación nutricional es una parte más de la educación integral, en esta intervienen tanto el profesorado en los colegios como los padres, la infancia es la etapa de la vida en la que comienzan a establecerse los hábitos alimentarios y a partir de la adolescencia, estos hábitos adquiridos se hacen más resistentes al cambio. Para conseguir una buena educación nutricional es importante una adecuada coordinación entre ambos (casa/escuela).

Los alimentos proveen una gran variedad de nutrientes y otras sustancias esenciales para las funciones normales del niño, como son prevenir enfermedades, ayudar al crecimiento físico y favorecer el desarrollo cognitivo, que contribuye a la capacidad de aprender.

CIENCIAS NATURALES

Día 1

Comenzamos la clase en todos los grados del plurigrado retomando la salida realizada a la Escuela Alberdi a través de las siguientes intervenciones:

- *¿Recuerdan que durante el recorrido por la Escuela Alberdi fuimos a la proveeduría?*
- *¿Qué productos se vendían allí?* Iremos pegando en el pizarrón imágenes de algunos de los productos que se venden en la proveeduría (queso, dulce de leche, pan, ricota, hortalizas, miel).
- *¿Dónde estaban colocados estos productos para la venta?*
- *¿Por qué piensan que algunos productos están guardados en heladeras?*

- *¿Cuál de estos productos están en algún tipo de envase?*
- *¿De qué material son estos envases?*
- *¿Por qué creen que ciertos productos necesitan ser guardados en la heladera y otros no?*
- *¿Qué sucedería si consumimos un producto en mal estado?*

Seguidamente realizamos un trabajo por grados. Les explicaremos primero las actividades a 3^{er} y 4^{to} grado que trabajan juntos y a 6^{to} grado para luego abocarnos a 1^{er} grado.

1^{er} Grado

Les presentamos a los niños el siguiente diálogo entre Pedro, el encargado de la proveeduría y José, un nuevo empleado:

- *Pedro: José, es necesario que te laves bien las manos antes de empezar a trabajar en la proveeduría.*
- *José: Si jefe, ya me las lavé bien con agua.*
- *Pedro: esa no es la manera correcta de lavarse las manos.*
- *José: siempre me las he lavado así.*

- *¿Ayudamos a José a aprender a lavarse las manos correctamente?*
- *¿Cuál es el adecuado lavado de las manos?*
- *¿Por qué será importante que José se lave convenientemente las manos?*
- *¿Todos debemos lavarnos las manos? ¿Antes y después de qué?*
- *¿Nos cuentan cómo se lavan las manos en sus casas?*
- *¿Qué elementos son necesarios para lavar las manos?*

En el caso que nos contesten agua y jabón, les preguntamos:

- *¿Sólo con jabón podemos lavarnos las manos?*

Iremos anotando en el pizarrón las respuestas de los niños para luego retomarlas.

A partir de estas intervenciones buscamos recuperar los saberes previos de los niños respecto al lavado de manos.

Seguidamente les mostramos un video explicativo, por ello les indicamos a los niños que vamos a ver un video que nos sugiere un adecuado lavado de manos, con la finalidad de que los estudiantes tengan en cuenta los cuidados necesarios al momento de realizar la mencionada acción, valorando su importancia.

LAVADO DE MANOS: <https://www.youtube.com/watch?v=A4fv78fKNsg>

Posteriormente, recuperamos lo observado en el video a través de las siguientes intervenciones:

Ahora que vimos una de las maneras de lavarnos las manos:

- ¿Piensan que su lavado de manos es el adecuado? ¿Por qué?

Para esto retomamos lo escrito en un primer momento en el pizarrón.

- Según lo que vimos en el video, ¿Qué elementos son necesarios para el lavado de manos?

Esos elementos se encontrarán sobre una mesa para que los niños los puedan manipular.

- ¿Qué parte de sus manos lavó primero? ¿Nos muestran?
- ¿Qué parte lavó luego?
- ¿Cuándo debemos lavarnos las manos?

Luego:

- ¿Qué partes de su mano lavó? ¿De qué manera lo hizo?
- ¿Con que se secó las manos?
- ¿Qué debemos hacer una vez que nos lavamos las manos?

Para finalizar, les proponemos repasar entre todos el lavado de manos adecuado, experimentando entre todos. Para ello le entregaremos un bol con agua por pareja, un jabón y una toalla.

Iremos repasando entre todos el correcto lavado de manos con la guía del docente.

Seguidamente, les entregamos un folleto acerca del adecuado lavado de manos para que peguen en su cuaderno. Para esto colocamos de título en el pizarrón:

- “El lavado de manos adecuado”



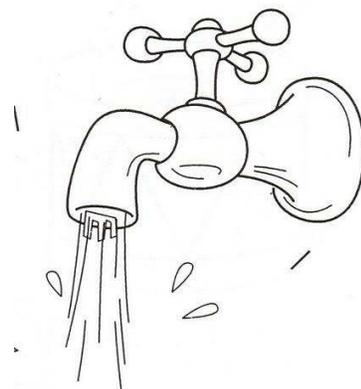
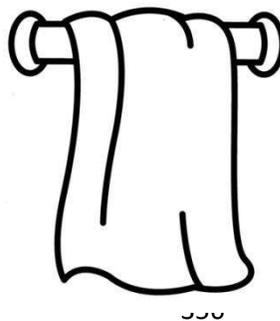
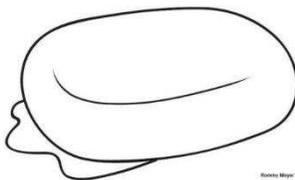
Les pediremos que lo copien en su cuaderno y debajo peguen el folleto del lavado de manos.

Para finalizar les entregaremos imágenes de los elementos necesarios para el lavado de mano. Les pediremos que coloquen de título.

- Para lavarnos las manos necesitamos:

Al lado de cada imagen colocarán el nombre correspondiente.

- JABÓN
- TOALLA
- AGUA



3^{er} y 4^{to} Grado

Les presentamos la siguiente situación problemática:

A José, el nuevo empleado de la proveeduría, le pidieron que de un cajón de frutas y verduras separara las que se encontraban en mal estado para consumo.

Les decimos a los niños que hoy vamos a realizar experiencias y distintas actividades para tratar de darle una respuesta a esta pregunta y de esta manera ayudarlo a José:

- ¿Cómo sabemos que un alimento se encuentra en mal estado?
- ¿Qué podríamos hacer para que se conserve en buen estado?

Lo que se espera es que los niños piensen en el aspecto que adquieren los alimentos cuando se han dañado y en los factores que influyen para ello.

Agrupamos a los niños alrededor de una mesa sobre la que colocaremos distintas frutas y alimentos en mal estado. Les decimos que para completar el cuadro deben utilizar el sentido del tacto, el olfato y la vista; asimismo tendrán lupas manuales.

Nombre del alimento	Buen estado			Mal estado		
	Color	Aspecto	Olor	Color	Aspecto	Olor

Una vez que los niños completan la tabla, recuperamos lo completado en las mismas para comparar la información registrada por cada uno a través de las siguientes intervenciones:

- ¿Qué frutas observaron? ¿Y verduras?
- ¿Qué color tenían? ¿Qué olor?
- ¿Cuáles comerían y cuáles no? ¿Por qué?
- ¿Dónde guardan la fruta o verdura en su casa?

- ¿De qué manera podríamos evitar que la fruta y la verdura esté en mal estado? (con esta pregunta buscamos dar un puntapié inicial a las técnicas de conservación).
- ¿Qué hacen en su casa con las frutas en mal estado? (le explicaremos que se pueden hacer dulces con ellas).
- Y los panes ¿qué aspecto tenían? ¿Qué olor?
- ¿Cuáles comerían y cuál no? ¿Por qué?
- ¿Qué acción podemos realizar para conservar el pan?
- ¿Qué ocurrirá si consumimos estos alimentos en mal estado?

Para finalizar, les decimos a los chicos que es muy importante antes de consumir los alimentos verificar si están aptos para el consumo, luego lavarlos adecuadamente, para evitar enfermedades.

Para finalizar les leemos que características debemos tener en cuenta para reconocer que un alimento se encuentra en buen estado, las mismas se encontrarán escritas en un afiche:

- Seleccionar alimentos frescos.
- Evitar elegir alimentos estropeados.
- Verificar la fecha de vencimiento.
- Cortar y tirar las partes feas de las frutas, verduras y hortalizas, ya que las bacterias pueden desarrollarse en estos sitios.
- Evitar los alimentos con mal olor y color.
- Los alimentos con mayor humedad como la leche, la mayonesa o las cremas presentan mayores riesgos de contaminación.
- Las manos son el principal punto de contacto entre los alimentos y el ser humano, por ello un adecuado lavado de manos es una de las medidas más efectivas para prevenir enfermedades.

6^{to} Grado

Les planteamos a los niños la siguiente situación problemática:

José compró en la proveeduría de la Escuela Alberdi varios productos, entre los cuales estaba un trozo de queso cremoso que sacó de la heladera. Luego de

varias horas, llegó a su casa y lo comió. Pasado un tiempo, se empezó a sentir mal.

Cuando su madre vio la etiqueta del producto que comió, observó lo siguiente:



- Observando la etiqueta, ¿Qué pudo haber sucedido para que José se sienta mal?
- ¿Qué síntomas habrá tenido José luego de ingerir el alimento en mal estado? ¿Qué cuidados debería haber tenido José para no enfermarse?
- Les preguntamos: Cuando van a comprar a un negocio ¿Qué miran del producto? ¿Leen la etiqueta?

Día 2

Trabajamos con el cuento: “María manos sucias”

Realizamos una primera lectura para todo el grupo.

<http://es.slideshare.net/sacnite/la-historia-de-maria-manos-sucias-5508869>

Luego, recuperamos la lectura del mismo a través de las siguientes intervenciones:

- ¿Por qué se decía que María era muy descuidada?
- ¿Dónde podemos encontrar las bacterias como Guillermo el gusano?
- ¿Qué acciones llevaron a que María se enferme? Iremos registrando en el pizarrón las acciones nombradas por los niños a fin de focalizarnos en los diferentes contenidos a trabajar.

- ¿Qué acciones podría haber realizado para no enfermarse? Registraremos las mismas en el pizarrón.

Seguidamente haremos un trabajo por grado.

1^{er} Grado

Colocarán de título en su cuaderno:

- “Cuento: María manos sucias”

Les pedimos que dibujen como imaginan a María manos sucias.

Luego les preguntamos:

- ¿Qué elementos son necesarios para que María pueda tener las manos limpias?

Colocamos de título en el pizarrón: “María manos limpias” y le pedimos a los niños que dibujen los elementos (jabón, agua, toalla limpia).

Para esta actividad retomamos el correcto lavado de manos aprendido en la primera clase.

Le entregamos imágenes de la secuencia del correcto lavado de manos desordenada y entre todos las ordenamos en el pizarrón .Finalmente lo pegan en sus cuadernos.

- ¿Qué imagen colocarían primero? ¿Qué nos muestra esta imagen?
- ¿Qué imagen colocamos ahora? ¿Que observamos en ella?
- ¿Qué imagen colocaríamos luego?
- ¿Cómo finalizamos el correcto lavado de manos?

¿CÓMO LAVARSE BIEN LAS MANOS CON AGUA Y JABÓN?



PASO 1
Mojarse las manos y cerrar la canilla para no desperdiciar agua.



PASO 2
Enjabonarse las manos y frotarse las palmas, los dorsos, entre los dedos y las muñecas, durante 15 o 20 segundos.



PASO 3
Enjuagarse bien las manos.



PASO 4
Secarse las manos con una toalla de tela o papel, un secador de aire caliente o sacudirlas y agitarlas hasta que se sequen.



En los baños públicos, usar la toalla de papel también para cerrar la canilla y abrir la puerta para salir.



Enjuagarse bien las manos.



Secarse las manos con una toalla de tela o papel, un secador de aire caliente o sacudirlas y agitarlas hasta que se sequen.



Mojarse las manos y cerrar la canilla para no desperdiciar agua.



Enjabonarse las manos y frotarse las palmas, los dorsos, entre los dedos y las muñecas, durante 15 o 20 segundos.

3^{ero}, 4^{to} y 6^{to} grado

Trabajarán con una situación problemática vinculada al cuento.

Una cena particular en la casa de María.

Eran las 4 de la tarde y Adriana, la mamá de María, se apuraba a la salida de su trabajo para antes pasar por el supermercado y comprar unas provisiones antes de la cena. Quería festejar que su hijo Juan había ganado recientemente el torneo de fútbol de la escuela. Luego de recorrer las góndolas Adriana compró yogures y

leche que le hacía falta, luego siguió recorriendo comprando galletas, polenta y harina. Adriana, desde hace un tiempo quería comprar unos melones, cuando los vio, rápidamente se aproximó, los examinó, olió, miró, tocó y pensó para sí misma “estos melones están en perfectas condiciones, voy a llevarlos” Luego los incluyó en el carrito de las compras. Finalmente compró zanahorias, cebollas, papas y un riquísimo trozo de carne.

Cuando llegó a su casa, saludó a sus hijos y siguió camino hasta la heladera. Guardó los productos y atendió las preguntas de su hija.

- María: Mamá ¿qué hay para comer?

- Adriana: Carne con ensalada María.

- María: ¡tengo hambre! exclamó la niña.

- Adriana: Bueno, puedes comer algo hasta la hora de la cena.

La pequeña María tomó de la mesada de la cocina unas sobras del almuerzo, era un riquísimo flan de crema, que alguien había olvidado. Natalia aprovechó la oportunidad y saboreó el riquísimo postre.

Adriana abrió la heladera y sacó las carnes y las verduras, observó con detenimiento y vio la carne que chorreaba sobre las zanahorias. Se apresuró a lavar las zanahorias, no quería que tuvieran feo gusto.

Adriana realmente se esmeró con la cena. Seleccionó las mejores carnes, las trozó en su tabla de cortar y las puso en el horno. Luego sacó las zanahorias, las colocó en la misma tabla, las cortó en círculos y las agregó a la ensaladera. Finalmente cortó las papas en la misma tabla y las metió en el horno. Agregó todo tipo de condimentos, ya que sabía que su familia era fanática de estos aromatizantes. Al rato sacó los trozos de carne del horno, asegurándose que estuvieran no muy cocidos, ya que a su marido le gustaban de esa forma.

Ya a la hora de la cena, todos fueron tomando sus lugares habituales, el homenajeadito llegó último, corriendo desde la calle y diciendo:

- Sebastián: ¡Me muero de hambre! Luego se sentó rápidamente en la mesa y comenzó a saborear los distintos bocados.

Finalmente todos estaban comiendo y disfrutando de una riquísima cena.

Una vez realizada la lectura de la situación, responderán los siguientes interrogantes en grupos heterogéneos:

-¿En qué orden hubieran realizado las compras de los productos en el supermercado y por qué?

- En el supermercado:

Una ayudita, fueron dos las equivocaciones que cometió Adriana

1)

2)

-En la cocina, ¿Qué acciones de Adriana cambiarías para preparar los alimentos?

-¿Qué acciones no debía haber realizado al servir la comida?

-Según lo aprendido ¿Cuál fue el problema con el flan de María?

-¿Cuál es el paso fundamental que Sebastián olvidó, antes de cenar? _____

-¿Te sientes identificado con alguna de estas conductas? ¿Con cuál?

Para finalizar haremos una puesta en común de las respuestas de los niños y de las producciones de los niños de 1^{er} grado.

Día 3

Comenzamos retomando la situación surgida a raíz de la lectura del cuento de María y hacemos un trabajo por grado en relación al contenido específico de cada uno.

1^{er} grado

A continuación colocamos sobre una mesa distintos elementos vinculados con la higiene personal (esponja de baño, shampoo, desodorante, peine, cepillo de dientes, pasta dental, hisopo). Les preguntamos a los niños:

- *¿Conocen estos objetos?*
- *¿Los utilizan en su casa? ¿En qué momentos?*
- *¿Por qué es importante lavarnos las manos? ¿Se las lavan todos los días?*
- *¿Sus papás los ayudan a lavarse las manos?*
- *¿Alguien nos podría mostrar cómo se usa el corta uñas?*

Colocamos en el pizarrón el título “HIGIENE PERSONAL” y les pedimos que lo copien en su cuaderno.

Les entregamos una fotocopia en la que aparecerán imágenes de acciones vinculadas a la higiene en las cuales utilizamos cada uno de estos objetos.

Posteriormente iremos trabajando con cada imagen. Iremos pegando en el pizarrón imágenes de cada una de estas acciones e iremos colocando con ayuda de los niños qué acción se está realizando.

Mientras trabajamos en el pizarrón, los niños irán pegando las imágenes en su cuaderno y escribiendo debajo cada acción.



Algunas de las acciones que podremos ir anotando en el pizarrón al lado de las imágenes con ayuda de los niños serán: CEPILLARSE LOS DIENTES- LAVARSE LAS MANOS- PEINARSE- DUCHARSE

3^{er}, 4^{to} y 6^{to} grado

Les mostramos a los niños el siguiente video:

<http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=40758>

Este video se refiere a los procesos que se pueden realizar para garantizar la correcta conservación e higiene de los alimentos durante los diferentes momentos de la cadena de producción, transporte, venta y consumo, para evitar enfermedades.

Luego, recuperamos el video a través de las siguientes intervenciones:

- ¿Qué nos mostraba el video?
- ¿Cuáles son las técnicas de conservación?
- ¿Por qué algunos alimentos necesitan ser guardados en la heladera y otros no?

3^{er} grado

En grupo:

- ¿En qué lugar de la heladera ubicarían estos productos y por qué?



Vence 20-10 vence 14-10

- ¿Dónde ubicaron las frutas y verduras?
- ¿Por qué será que siempre van en la parte de debajo de la heladera?
- ¿Dónde ubicaron las carnes y pescados? ¿Por qué?
- ¿Qué pasa si lo dejamos en la parte de abajo por varios días?
- ¿Dónde podemos conservarlos mejor?
- ¿En qué parte ubicaron los huevos?
- ¿Por qué será que su lugar se encuentra en la puerta de la heladera?
- ¿Y las leches y sus derivados?
- ¿Podrían ir en cualquier parte de la heladera? ¿Por qué si o no?

Luego les entregaremos, cómo deben ir ordenados los productos y asimismo les entregaremos un folleto de conservación de los alimentos en refrigeración:



*Guardar primero los alimentos que requieren frío.

*Controlar que la heladera funcione entre 0°C y 5°C.

*Disponer en forma correcta los alimentos en la heladera.

*Evitar colocar excesiva cantidad de alimentos para que la heladera no pierda capacidad de enfriamiento.

*Ordenar los alimentos de modo que "roten", es decir, los alimentos recién comprados deben colocarse en la parte posterior y los que ya estaban, delante, para consumirlos antes.

Vamos estableciendo relaciones entre lo que ubicaron y donde deberían ir para su conservación y el por qué.

4^{to} grado

Le entregamos una tabla de madera y una plástica junto con unas preguntas para que debatan entre ellos.



- ¿Qué tipo de tabla utilizan en su casa para cortar los alimentos? ¿Qué tipo de alimento cortan en ellas? ¿Los alimentos cocidos o crudos?
- ¿De qué manera la lavan luego de utilizarla?
- ¿Creen que existe alguna diferencia entre la tabla plástica y la de madera?
- ¿Cuál de las tablas usarían para cortar las verduras?
- ¿Cuál de las tablas usarían para cortar carnes?

A continuación les entregamos verduras y les preguntamos qué debemos hacer antes de cortarlas.

Les entregamos un bol con agua para que las laven tal como las lavan en su casa.

Luego les pedimos que corten las verduras en la tabla que ellos crean pertinente.

Asimismo que corten la carne en la tabla que consideren adecuada.

Luego, les preguntamos:

- ¿Qué tabla utilizaron para cortar las verduras? ¿Por qué?
- ¿Y la carne? ¿Por qué?

Para finalizar les presentaremos en un afiche, un cuadro en el que se muestran las ventajas y las desventajas del uso de cada tipo de tabla.

	Tabla Plástica	Tabla de Madera
Ventajas	Facilitan el pasar los alimentos hacia otros recipientes y son muy fáciles de almacenar. Son las más económicas. Son consideradas más seguras, pues son más fáciles de limpiar y de desinfectar. Son más livianas.	La principal ventaja de las tablas de cortar de madera es que son más suaves con los bordes de nuestros cuchillos. Podemos conseguirlas con mayor facilidad
Desventajas	Son muy duras lo que produce un mayor desgaste de los cuchillos, lo que implica que tengamos que afilarlos más seguido.	Son más difíciles de limpiar. Los cortes y las grietas causadas por los cuchillos pueden albergar bacterias, por lo que deben desinfectarse a fondo.

Les decimos a los niños que ya sean de plástico o de madera, la higiene de las tablas de cocina, debe realizarse con muchísimo cuidado. La tabla de picar es uno de los utensilios de cocinar que acumula mayor cantidad de microbios y bacterias. No usar las mismas tablas para carnes y verduras, Ana.

6^{to} grado

En esta heladera hay muchos alimentos:

Pan de salvado, queso, leche, jugo de naranja, tortas, chocolate, galletitas, frutas y verduras, helados, gaseosas azucaradas, huevos, carnes, hamburguesas, salchichas, pollo, pescado, mermeladas, dulce de leche, cereales.



Confecciona con tus compañeros los alimentos que consumirías durante el día, para que sea una dieta equilibrada:

Puedes utilizar alguno de los productos antes mencionados que le brinden a tu cuerpo la energía y nutrientes que necesitas para estar saludable y evitar las enfermedades.

- Desayuno
- Almuerzo
- Merienda
- Cena

Para finalizar les comentamos que una dieta es aquella formada por los alimentos que aportan una cantidad adecuada de todos y cada uno de los nutrientes que necesitamos para tener una buena salud. La dieta ha de ser variada consumiendo sobre todo productos frescos y de temporada.

Día 4

Trabajo con el grupo total.

EXPERIENCIA: Elaboración de yogurt de frutilla.

En esta clase les proponemos a los niños la realización de yogurt artesanal de frutilla para poder incentivarlos en el hábito de lavado de manos (1^{er} grado), conservación de los alimentos (3^{er} grado), higiene de los alimentos (4^{to} grado) y la importancia de estas acciones para la prevención de enfermedades que afecten el sistema inmune (6^{to} grado).

Esta experiencia la realizarán todos los grados ya que observamos la falta de hábito en el lavado de manos antes del desayuno en la escuela.

Antes de comenzar les pedimos a los niños cómo lavarse las manos. Para esto, los niños de primer grado le explicarán con nuestra ayuda a los demás niños el correcto lavado de manos.

Colocamos los materiales necesarios para su realización sobre las mesas. Formaremos grupos de trabajo heterogéneos.

Seguidamente les explicamos los pasos a seguir a los niños. Asimismo pegamos estos pasos en un afiche.



✓ 3^{er} grado: Poner a calentar 2 litros de leche en una olla limpia hasta llegar a aproximadamente unos 85°C (justo antes de que hierva).



✓ Apagar el fuego y dejar entibiar.
✓ 1^{er} grado: Agregar 8 cucharadas de leche en polvo y 8 cucharadas de azúcar mientras la leche se está entibiando.



✓ 6^{to} grado: Cuando la leche en el recipiente esté tibia agregar dos cucharadas de yogur natural y agitar

suavemente.

- ✓ 4^{to} grado: Envasar la mezcla en un recipiente plástico u otros envases de material sanitario limpio con tapa.
- ✓ Colocar los envases en un sitio cálido por un par de horas.
- ✓ Llevar a heladera y mantener durante 3 a 4 horas.

Aclaración: la preparación siempre estará guiada por el docente.

Una vez elaborado el yogurt lo dejaremos en la heladera y lo recuperaremos al día siguiente.

Les preguntamos a los niños: ¿Por qué les parece a ustedes que en la receta especifica que debe ponerse en la heladera? En el caso que nos respondan que no saben les diremos que necesita ponerse en un lugar frio para su conservación, de lo contrario podemos enfermarnos.

Día 5

Retomamos la elaboración del yogurt del día anterior:

- ¿Qué producto derivado de la leche elaboramos la clase anterior?
- ¿Qué etapas seguimos para elaborar este producto?
- ¿Qué le falta al yogurt para darle el sabor a frutilla?

Les decimos a los niños que trajimos frutillas para colocarle al yogurt que elaboramos y luego lo envasaremos.

Para esto agrupamos a 1^{er} y 4^{to} grado (los niños de primer grado serán los encargados de lavar las frutillas y luego que los chicos de 4^{to} grado las corten, las colocarán en la olla; luego los niños de 4^{to} grado colocarán el yogurt en los envases con nuestra ayuda) y de 3^{ero} a 6^{to} grado serán los encargados de completar las etiquetas con los datos correspondientes, las cuales les entregaremos:

Yogurt de Frutilla	
Fecha de elaboración	
Fecha de vencimiento (15 días a partir de su elaboración)	
Lugar de elaboración	
Marca (inventen un nombre)	

Los niños de 6^{to} grado deberán diseñar una etiqueta con los ingredientes de este producto. Luego, entre todos pegarán las etiquetas en los envases.

Para finalizar la clase sacaremos fotos de lo realizado por los niños y degustaremos entre todos el producto elaborado.

Día 6

Retomamos la experiencia del yogur y todo el trabajo realizado en clases anteriores con la finalidad de profundizar en la importancia de una buena salud, adecuada alimentación que involucra la higiene de los alimentos como su conservación; con el fin de tener presente que conocer estos aspectos de la alimentación contribuye a la salud evitando enfermedades.

Para ello los niños realizarán un afiche por ciclo en el que se refleje cada uno de los contenidos específicos trabajados, que tienen directa vinculación con el cuidado del sistema inmune.

Les entregaremos imágenes, fotos, artículos, etc., para que confeccionen un afiche para luego pegar en el aula.

Para ello, deberán inventarle un título que consideren pertinentes, para el cuidado de la salud.

Cabe aclarar, que el docente estará orientando dicha actividad. Sobre todo en los grados menores.

Grupo N° 2:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 2 y N° 3.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

¿Cómo promover elecciones de vida saludables en los estudiantes de la Escuela N° 55 “Costerita” del Paraje La Jaula?

Fundamentación

El eje interdisciplinario que planteamos en el presente proyecto “¿Cómo promover elecciones de vida saludables en los estudiantes de la Escuela N°55 “Costerita” del Paraje La Jaula?” surge de la necesidad de contextualizar el abordaje del saber escolar en la realidad de los estudiantes que forman parte de esta escuela. Para ello, nos proponemos abordar los distintos estilos de vida que llevan los estudiantes como forma de crear conciencia sobre los mismos.

Al hablar de estilos de vida referimos a la forma de vivir que adopta cada persona, a sus hábitos y costumbres, a sus elecciones, al uso del tiempo libre, a las relaciones con otras personas, entre otros aspectos. En este sentido, el estilo de vida de una persona, se define como aquel *"compuesto por sus reacciones habituales y por las pautas de conducta que ha desarrollado durante sus procesos de socialización. Estas pautas se aprenden en la relación con los padres, compañeros, amigos y hermanos, o por la influencia de la escuela, medios de comunicación, etc. Dichas pautas de comportamiento son interpretadas y puestas a prueba continuamente en las diversas situaciones sociales y por tanto, no son fijas, sino que están sujetas a modificaciones"* (OMS, 1.999)

Por lo tanto nos proponemos un abordaje de sus elecciones de vida desde el análisis, la reflexión y la toma de conciencia, generando diversas propuestas desde las distintas áreas disciplinares que permitan recuperar sus experiencias

cotidianas y a través del conocimiento escolar y científico profundizarlas y promover otras elecciones posibles, desde el estilo de vida saludable que se pretende promover.

Nos referimos a elecciones de vida saludable, ya que no pretendemos desvalorizar ni deslegitimar las elecciones de vida de los niños, sino ofrecer y tomar conciencia sobre otras elecciones posibles relacionadas a la promoción de la salud.

Marco Teórico Pedagógico:

El presente proyecto lo pensamos y concretamos desde el lugar de sujetos enseñantes. Como tales, subyacen en nuestras prácticas, determinados supuestos que hemos ido construyendo en nuestras experiencias cotidianas; como sostiene Godorokin (2005) *“hay saberes que orientan nuestras prácticas, los cuales son la base de representaciones, certezas y creencias que fundan nuestros proyectos y propósitos de intervención docente”*. Estos saberes que subyacen están relacionados a una concepción particular del hombre, de la educación, de los procesos de enseñanza y de los procesos de aprendizaje, entre otros.

En este sentido es que comprendemos las prácticas de enseñanza como prácticas socialmente construidas, contextualizadas socio-históricamente, configuradas a partir de valores, intenciones y significados. Se trata de prácticas complejas, multidimensionales, construcción propia de los docentes a partir de un proceso dialéctico de teoría, prácticas, reflexión.

En estas prácticas de enseñanza o prácticas docentes, el trabajo con el conocimiento resulta central, por lo que consideramos necesario definir desde qué lugar nos estamos relacionando con el mismo. El conocimiento como expresión social y cultural es reconstruido y redefinido en la escuela y en cada estudiante, estableciendo posibilidades y limitaciones de las relaciones con el mismo. En su artículo, Verónica Edwards (1993:1) explicita que *“los contenidos académicos son presentados generalmente con carácter de verdaderos y en ese sentido se puede decir que transmiten visiones del mundo autorizadas (...) definen así los límites de lo válidamente cognoscible a partir de la experiencia escolar y en esa medida definen autorizadamente lo que es el mundo para el sujeto”*. Por ello, consideramos fundamental, propiciar una relación con el conocimiento entendido

como situacional o como proceso. Este tipo de conocimiento situacional está centrado en el interés de conocer, en el sentido de hacer inteligible, una situación. Es un conocimiento que incluye al sujeto y a su realidad, que significa. La significación es el eje central, lo que deriva en que las respuestas en las situaciones educativas no sean solo una, sino que se trata de que los alumnos produzcan sus saberes, incluyendo el valor social del conocimiento, su relación con la vida cotidiana; *“intentan una comprensión de la realidad a través de su propia manera de nombrarla”* (Edwards; 1993).

En esta misma perspectiva, Gorodokin (2005) refiere al conocimiento como proceso, entendido como conocimiento que alude a la construcción y significación. Define al conocimiento como producto de un proceso y sostiene la dialéctica, la cual entiende como un conocimiento producto de procesos dialécticos que integran todas las dimensiones de la realidad.

En relación a cómo estamos pensando éste tipo de conocimiento dentro de la escuela, es que retomamos los aportes de Piaget, Vygotski y Ausubel, quienes circunscriben sus perspectivas dentro de una corriente que se refiere a la construcción de los conocimientos por parte de los sujetos. Desde la perspectiva del constructivismo, el aprendizaje se entiende como un proceso complejo, de significación y reestructuración de la realidad con la que interactuamos permanentemente. En este sentido, Piaget (en Vera 1994) entiende que el aprendizaje *“deriva de la acción inteligente – exploratoria y transformadora – que el sujeto realiza sobre los objetos para comprenderlos incorporándolos a sus esquemas de acción”*. Adquieren un lugar central el error y el conflicto cognitivo como posibilitadores del aprendizaje.

Siguiendo los fundamentos del constructivismo, coincidimos con Vigotsky (en Vera 1994) quien sostiene que *“el aprendizaje consiste en una internalización progresiva de instrumentos mediadores”* (Vigotsky en Vera 1994: 27). Dicho autor, otorga suma importancia al medio social, que nos aporta diversidad de instrumentos, entre ellos el lenguaje, posibilitador del aprendizaje. *“No aprendemos solos y el aprendizaje precede al desarrollo”*; es por ello que la enseñanza, afirma Vera, adquiere un rol fundamental al posibilitar el desarrollo de los sujetos. A todo esto sumamos la significatividad del aprendizaje que desarrolla

Ausubel, como central en la construcción de aprendizaje relacionados a experiencias previas de los niños y la posibilidad de su resignificación.

Pensamos en un proyecto que, en su puesta en escena, propicie el abordaje de un conocimiento procesual, a partir de la construcción del mismo; lo que implica pensar en una construcción metodológica que supera ampliamente una visión de docente como administrador de tareas, retomando los aportes de Edelstein (1996) se trata de *“reconocer el docente como sujeto que asume la tarea de elaborar una propuesta de enseñanza en la cual la construcción metodológica deviene fruto de un acto singularmente creativo de articulación entre la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de ésta por parte de los sujetos y las situaciones y los contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan”*.

Estos contextos a los que refiere Edelstein en donde se entrecruzan la lógica disciplinar y las posibilidades de apropiación de los sujetos, nos invitan a considerar el espacio social en el que concretamos el presente proyecto, como contexto de vida de los niños y cómo configuradores de determinadas prácticas pedagógicas. Referimos al espacio social rural entendido por Elisa Cragolino (2007) como *“un sistema pluridimensional de posiciones definidas a partir de los recursos de los que disponen los agentes en tanto sujetos sociales; supone relaciones entre esas posiciones que se han constituido históricamente”* (Cragolino; 2007), en las que “lo social” manifiesta el conjunto de relaciones del que son parte los agentes sociales, como las relaciones educativas y escolares, tratándose de una sociedad que no se encuentra integrada por una única cultura común, sino que *“se reconoce la diferencia, la desigualdad y la lucha por el control de los recursos individuales y sociales”* (Cragolino; 2007).

Es en este espacio donde se encuentra la escuela, que en toda su complejidad y heterogeneidad configura determinadas prácticas y procesos de enseñanza y de aprendizaje. Entender la escuela rural significa partir de la idea de que la escuela es relación con su contexto, lo que implica que se construye desde y con el contexto y que sus prácticas se definen por las particularidades de dicho espacio social rural. Cada escuela es *“una construcción social, que acumula una historia*

política, una institucional y una historia social local" (Cragnolino y Lorenzatti; 2002).

Marcos Teóricos Disciplinarios

Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escolaridad primaria se fundamenta en la necesidad de las nuevas alfabetizaciones, que demandan del desarrollo de propuestas didácticas que permitan acercar la ciencia al aula, revirtiendo la visión cerrada de la misma. En este contexto, los núcleos de aprendizajes prioritarios definen a la **alfabetización científica** como una propuesta de trabajo en el aula que implica generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los niños con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre ellos y elaboren explicaciones utilizando los modelos potentes y generalizadores de las ciencias físicas y naturales.

La alfabetización científica, como lo explicita el Diseño Curricular Provincial (2011) es una combinación dinámica de actitudes científicas; habilidades manipulativas, cognitivolingüísticas y metacognitivas y conceptos, modelos e ideas científicas que necesitan los estudiantes, para entre otras cosas, desarrollar la indagación, la toma de decisiones, la argumentación; convirtiéndose en aprendices permanentes, desarrollando un interés y apreciación por el mundo que los rodea, utilizando los procedimientos de las ciencias (observar, describir, plantearse preguntas, resolver problemas, aplicar destrezas).

Es necesario, entonces, posicionarse desde una **ciencia escolar**, que según los aportes del diseño curricular provincial ha de ser el resultado de procesos de transposición didáctica que ofrezcan oportunidades de diseñar una ciencia educativa adecuada a los intereses y experiencias infantiles y a los problemas sociales relevantes. Las propuestas que se enmarquen desde esta visión deben permitir integrar dos realidades: la forma de ver cotidiana y la perspectiva científica en la construcción de nuevos significados y explicaciones de la realidad vivida.

Por último, consideramos importante abordar una ciencia escolar que se muestre en su doble dimensión. Por un lado, como un proceso de construcción progresiva de las ideas y modelos básicos de la ciencia y las formas de trabajo de la actividad

científica. Por otro lado, como un proceso de enculturación científica a partir de actividades de valoración y promoción, que se propone que los niños y sus familias se acerquen a la ciencia y que puedan interpretarla como una actividad humana, de construcción colectiva, que forma parte de la cultura y está asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas que tienen historicidad; lo que se constituye en un desafío a la hora de pensarlo en nuestras futuras propuestas.

En el presente proyecto abordaremos el contenido referido a la alimentación saludable y las prácticas relacionadas a la misma, en relación a la higiene y conservación de los alimentos.

La alimentación es una de las necesidades básicas para la vida y un derecho inalienable. Ejerce una acción decisiva en el desarrollo físico y el crecimiento, en la reproducción, la morbilidad y la mortalidad y en el rendimiento físico e intelectual. Por lo tanto, es central en el estado de salud de cada persona. Entendemos a la salud, desde los aportes de la OMS Organización Mundial de la Salud, como un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades.

La alimentación, al ser un proceso voluntario y consiente, es susceptible de ser modificado a través de la acción educativa. En este sentido la familia y la escuela juegan un papel esencial.

Al hablar de alimentación, referimos a la salud y al equilibrio, considerando que la misma debe ser agradable y placentera, basarse en la variedad y el equilibrio, así como adaptarse a las necesidades individuales. Para concretar una alimentación de este tipo, es necesario considerar que los alimentos sean inocuos, para lo que será necesario elaborarlos y conservarlos con prácticas de higiene y conservación adecuadas.

Nutrición, sustancias nutritivas y alimentación, suelen ser términos que se utilizan como sinónimos, pero es necesario definir y determinar a qué refiere cada uno. La alimentación es el acto consciente y voluntario por el cual incorporamos las sustancias necesarias para la vida. Incluye la elección del alimento, la preparación de la comida, la masticación, la deglución y la digestión. Por su parte, la nutrición, refiere al conjunto de procesos, que se realizan de forma involuntaria y automática, mediante los cuales nuestro organismo recibe, transforma e incorpora

las sustancias contenidas en los alimentos que se ingieren a través de la alimentación. Estas sustancias constituyen el material básico para el mantenimiento de la vida. La mayor parte de las sustancias nutritivas, como los hidratos de carbono, las proteínas, las grasas, las vitaminas y sales, no existen en la naturaleza en forma individualizada (excepto el agua) sino que forman parte de los distintos alimentos.

Es fundamental saber que una alimentación variada, equilibrada y adecuada para cada etapa contribuye a mantener un buen estado de salud general mediante el correcto crecimiento, desarrollo y funcionamiento del organismo.

Abordar este contenido, implica también acercarnos a la idea de dieta. La misma consiste en los alimentos o mezclas de alimentos en las cantidades que son ingeridas (normalmente o diariamente). Una buena dieta debe aportar cantidades adecuadas de todos los nutrientes, sin excesos perjudiciales, a partir de una amplia gama de alimentos. Según el doctor Pedro Escudero (1877-1963), la alimentación debe cumplir con una serie de requisitos:

1. Ley de la cantidad: la cantidad de alimentos ingeridos debe ser suficiente para cubrir las necesidades energéticas del organismo, es decir, debe mantener un equilibrio entre las entradas y las salidas.
2. Ley de la calidad: además de compensar las entradas y salidas, debe proveer al organismo todas las categorías de nutrientes que necesita: agua, sales, minerales, proteínas, grasas, azúcares y vitaminas.
3. Ley de la armonía: la cantidad de nutrientes de las diversas categorías debe guardar una relación proporcional, de tal manera que cada uno aporte una parte del valor calórico total.
4. Ley de la adecuación: el régimen alimentario debe adaptarse a las necesidades de cada individuo. Lo que varía según edad, sexo, tipo de trabajo, estado de salud, situación económica y social, hábitos culturales, etc.

Los nutrientes que deben estar presentes en nuestra dieta se han definido de la siguiente manera: agua, carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y vitaminas. Su consumo e importancia se han determinado en el óvalo de la alimentación:



Esquema N° 1*

Este óvalo, está acompañado por las guías alimentarias, elaboradas en el año 2002 por la Asociación de Dietistas y Nutricionistas que promueven una alimentación adecuada, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- ♣ Comer con moderación e incluir alimentos variados en cada comida.
- ♣ Consumir todos días leche, yogurt o quesos, es necesario en todas las edades.
- ♣ Comer diariamente frutas y verduras de todo tipo y color.
- ♣ Comer carnes rojas y blancas retirando la grasa visible.
- ♣ Preparar las comidas con aceite crudo preferentemente. Evitar la grasa para cocinar.
- ♣ Disminuir el consumo de sal y azúcar.
- ♣ Consumir variedad de panes, cereales, legumbres.
- ♣ Reducir el consumo de bebidas alcohólicas y evitarlo en niños, adolescentes, embarazadas, madres y lactantes.
- ♣ Tomar abundante cantidad de agua potable durante el día.
- ♣ Aprovechar el momento de la comida para el encuentro y el diálogo con otros.

Por último, referimos en este abordaje a la seguridad alimentaria. Según la Cumbre Mundial de la Alimentación (Roma, 1996) existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades

alimenticias y sus preferencias en canto a los alimentos a fin de llevar una vida sana y activa.

Los alimentos, algunas veces, pueden actuar como vehículo de enfermedades de transmisión alimentaria, que son aquellas de carácter infeccioso o tóxico, causadas por agentes que penetran al organismo usando como vehículo un alimento. Son ejemplos de las ETA la gastroenteritis, la fiebre tifoidea, hepatitis, cólera; causadas por el consumo de alimentos contaminados. Los mismos se pueden contaminar por microorganismos patógenos (bacterias, parásitos o virus) o por las toxinas producidas por estos microorganismos, agentes químicos o por agentes físicos.

Contenidos

Eje

Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios

Primer ciclo

Segundo y tercer grado:

- ♣ Conocimiento de acciones básicas de prevención primaria de enfermedades que promueven una mejor calidad de vida.
- ♣ El ser humano se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua.

Segundo ciclo

Sexto grado

- ♣ Protección de la salud y prevención de enfermedades.

Objetivos

- ♣ Ofrecer conocimientos relacionados a la alimentación saludable y equilibrada, que posibiliten en los niños la prevención y promoción de su salud.
- ♣ Analizar distintas situaciones que ponen en riesgo nuestra salud y qué podemos hacer en cuanto a la prevención y promoción.

- ♣ Generar situaciones que permitan la promoción de otras elecciones de vida posibles, en función del contexto y las particulares, con el objetivo de cuidar de nuestra salud; sin que ello signifique imponer un estilo de vida en detrimento de otro, sino que se trata de comunicar, ofrecer y analizar.

Evaluación:

La evaluación debe pensarse en su calidad de proceso formativo, generando situaciones que involucren a los procesos de enseñanza y de aprendizaje en su totalidad, como procesos de construcción complejos, ya que como sostiene Álvarez Méndez (2001) la evaluación formativa “forma parte de un continuum y debe ser procesual, integrada en el curriculum y en el aprendizaje.”

Nuestras trayectorias educativas han configurado una evaluación entendida como medición, clasificación, rendimiento, que asigna resultados y dicha concepción se hace visible en nuestras prácticas. Pretendemos, por lo tanto, generar situaciones que reviertan y transformen ésta concepción, favoreciendo la evaluación procesual, compleja y formativa.

Gvirtz y Palamidessi (2006) nos aportan interesantes ideas para pensar nuestra propuesta de evaluación, algunas de las cuales citamos a continuación:

- “La evaluación no es un proceso neutral u objetivo”, sino que supone un complejo proceso de reflexión sobre las múltiples dimensiones de las situaciones educativas.
- “La evaluación se acerca hacia un modelo de investigación”, por lo que se hace necesario a la hora de evaluar comprender historias y trayectorias personales.
- “La evaluación sirve para retroalimentar la tarea de enseñanza”, convirtiéndose en un proceso continuo de revisión y de mejoras.
- Pensar en la evaluación supone pensar en un proceso formativo que a través de la recolección de múltiples datos, apunte a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Siguiendo estos aportes, proponemos una evaluación que considere todos los aspectos de las situaciones educativas: la participación, el trabajo individual y

grupales, la posibilidad de reflexionar sobre los propios procesos que se van desarrollando, la colaboración con el resto de los compañeros, así como también el propio uso de la palabra, la posibilidad de expresar dudas y de fundamentar los conocimientos. Además de que dicha evaluación sea transversal, evitando la fragmentación y especificación en los contenidos disciplinares.

Se convierte en un aspecto central y en objetivo de nuestra práctica, pensar en cómo está aprendiendo el estudiante para revisar nuestras propias prácticas y propuestas.

De esta manera, buscamos favorecer a lo largo del proyecto espacios de reflexión y de argumentación sobre los procesos, propiciando procesos metacognitivos en los niños.

La propuesta se cierra de modo provisorio con un juego interdisciplinario, que más allá de recuperar aspectos teóricos abordados, que no podemos dejar de revisar y trabajar en su calidad de evaluación sumativa, se complementa con una evaluación formativa que habilite para pensar qué y cómo hemos trabajado. Así como también genere en los estudiantes la posibilidad de pensarse grupalmente, trabajando colaborativamente para un fin determinado.

Secuencia didáctica de Ciencias Naturales

Clase 1

Para iniciar la clase, plantearemos las siguientes situaciones:

Consigna oral

- ♣ En pequeños grupos leamos las siguientes situaciones:

Haremos entrega a cada grupo del caso a analizar.

Grupo 1: primer ciclo

Grupo 2: segundo ciclo

Acompañaremos la lectura en cada grupo, principalmente en primer ciclo, orientado con preguntas para recuperar los aspectos centrales.

Grupo 1 - Caso 1

¿Por qué es importante que Carolina y todos los niños comamos variado y saludablemente?

¿Qué alimentos le gusta comer a Carolina? ¿Qué opina la mamá al respecto?

¿Qué clase de alimentos tiene cada una de las comidas que preparan Carolina y su mamá?

Grupo 2 - Caso 2

¿Qué les sucedió a Patricia y Renata?

¿Cómo se sentían? ¿A qué lugar tuvieron que ir? ¿Por qué?

¿Qué les produjo el malestar? ¿Qué sucedía con ese alimento?

Caso 1

Carolina tiene 9 años, vive en un pueblito llamado San Gustavo de nuestra provincia. De lunes a viernes la principal actividad de Carolina es ir a la escuela y jugar con sus amigas y claro comer rico y saludable.

A Carolina le gusta comprar y comer muchas de las cosas que se venden en el kiosco de la escuela: turrone, alfajores, ensaladas de frutas y caramelos. Pero cuando llega la hora del almuerzo, Caro no quiere comer y su mamá se preocupa mucho.

Por eso, la mamá de Carolina decidió armar una lista con los almuerzos de todos los días, así se organizan y los preparan juntas, el secreto está en que a Caro le gusta muchísimo cocinar.

En esa lista no faltan las ricas sopas de verduras, el pastel de papa, el pescado con ensalada de tomate y arvejas, los bifos con fideos y otros tantos menús que preparan todas las semanas.



Caso 2

Renata y Patricia son dos amigas muy aventureras. En las vacaciones de verano pasadas, decidieron ir a General Alvear, donde vive la abuela de Renata y pasar unos días allí. Recorrieron la costa, pescaron, salieron a caminar, sacaron fotos y entre otras tantas actividades, la última noche decidieron hacer pizzas caseras para comer frente al río y disfrutar de la hermosa postal.

Para hacer las pizzas compraron todos los insumos necesarios en un mini supermercado de un pueblo cercano: harina, levadura, aceite, sal, puré de tomate, cebolla, queso y fiambre. Prepararon las pizzas siguiendo la receta de la mamá de Renata y pasaron una hermosa noche.

Pero no tan hermoso fue el día siguiente, ya que Renata y Patricia se sintieron muy descompuestas con vómitos y diarrea. Debieron acercarse al centro de salud de la aldea más cercana, Valle María.

El médico que las atendió en la guardia le explicó que comieron un alimento en mal estado y eso les provocó diarrea.

Los padres de Patricia se encargaron de buscar a las chicas y cuidarlas durante su recuperación. De paso investigaron cual podría haber sido la causante de la enfermedad y encontraron en el envase del queso que la fecha para su consumo ya había vencido.



Luego de la lectura

Entregaremos un afiche a cada grupo con el objetivo de que puedan reconstruir con dibujos/recortes de revistas y con sus palabras las situaciones centrales de cada caso e indagar acerca de sus ideas previas sobre cada temática que se aborda en los casos.

Consigna – Caso 1

Cuenten con sus palabras, dibujos y recortes de revistas lo que leyeron del caso. Según lo que leímos, piensen y debatan:

- ¿Qué significa para ustedes alimentarse saludablemente?
- ¿Qué alimentos consumen ustedes diariamente?
- Si la alimentación tiene que ser variada y saludable ¿Qué alimentos debemos consumir? ¿Y cuáles son los alimentos que debemos consumir en menor cantidad? ¿Por qué?

Consigna – Caso 2

Cuenten con sus palabras, con dibujos y recortes de revistas lo que leyeron del caso.

Completen el afiche pensando y debatiendo sobre los siguientes problemas:

- ¿Cómo pueden contaminarse los alimentos?

- ¿Qué debemos hacer para evitar enfermarnos con alimentos contaminados?
- ¿Qué debemos hacer con los vegetales que extraemos de la huerta antes de consumirlos?

Puesta en común

Finalizada la producción propondremos la puesta en común y el intercambio entre los grupos guiándonos por preguntas:

Primer ciclo

Cuéntenles a sus compañeros qué dibujaron y qué escribieron ¿De qué trataba el caso que leyeron? ¿Qué significa que la alimentación tiene que ser variada y saludable? ¿Qué alimentos debemos consumir diariamente para mantenernos saludables? ¿Cuáles alimentos debemos consumir en menor cantidad? ¿Por qué? Segundo ciclo ¿Está de acuerdo? ¿Qué otros alimentos podemos incorporar para que la alimentación sea variada y saludable?

Segundo ciclo

Cuéntenles a sus compañeras qué dibujaron y qué escribieron ¿De qué trataba el caso que leyeron?

¿Por qué los alimentos pueden descomponerse? ¿Cuándo un alimento está en mal estado? ¿Cómo nos damos cuenta? ¿Qué podemos hacer para prevenirlo?

Primer ciclo ¿Qué hacen ustedes con los alimentos que extraen de la huerta antes de consumirlos?

Los afiches quedarán pegados en el aula, en un lugar visible, con el objetivo de recuperarlos al finalizar la propuesta.

Clase 2

Comenzaremos la clase recuperando los casos analizados

- ¿Recuerdan que le había pasado a Renata y Patricia? ¿Por qué?

- ¿Y cuál era la preocupación de la mamá de Carolina? ¿Por qué?
- Las personas ¿Siempre nos sentimos bien? ¿Por qué nos podemos sentir mal?
- ¿Por qué es tan importante sentirse bien? ¿Podemos venir a la escuela, estudiar, jugar con nuestros amigos cuando nos sentimos mal? ¿Por qué?

A continuación, proyectaremos un video que aborda la importancia de la salud y el sentirse bien y qué nos sucede cuando nos enfermamos.

Invitaremos a los niños a pasar al salón del comedor disponiendo un espacio de trabajo en relación a la proyección.

Comentaremos oralmente: vamos a mirar un video sobre la salud, para entre todos analizar lo que nos dice Brisa, la protagonista de este video, en relación a la importancia de sentirnos bien y saludables.

- https://www.youtube.com/watch?v=-K5_d9mNn7A

Luego de la proyección, preguntaremos:

¿De qué nos habla Brisa?

¿Qué es para ustedes sentirse bien y saludables? ¿Y para Brisa qué significa?

¿Qué consejos nos da Brisa para sentirnos bien y saludables?

Miremos nuevamente el video para identificar cada uno de estos consejos que nos da Brisa. (Proyectaremos nuevamente el video, realizando las pausas necesarias para reconstruir cada acción que nombre y explica Brisa)

Pediremos que cada niño busque sus cuadernos/carpetas para realizar el registro.

Antes de iniciar el registro preguntaremos:

¿Qué título podríamos pensar para el registro? ¿De qué nos habla Brisa?

Algunas opciones que podemos introducir estratégicamente podrían ser:

- La salud
- Sentirse bien
- Para sentirme bien y estar sano puedo:
- ¿Qué podemos hacer para sentirnos bien y estar saludables?

El registro se construirá grupalmente, aunque cada estudiante lo vaya realizando en su cuaderno/carpeta.

Las ideas que pretendemos recuperar con esta propuesta, según lo que propone Brisa, son las siguientes:

- ✓ La salud es sentirse bien.
- ✓ Para sentirse bien hay que hacer ejercicio.
- ✓ Hay que lavarse las manos, usar alcohol con gel.
- ✓ Es importante comer frutas, verduras, tomar medicamentos, vacunarse.
- ✓ Es feo enfermarse porque no podés jugar, a veces no podés comer.
- ✓ Estar sano es importante, poder sentirse bien y no estar obligado a estar encerrado en tu casa.

A continuación pediremos que, por turnos, vayan leyendo el registro bajo el título acordado. Como forma de problematizar la idea de que la salud es solo física e individual, preguntaremos: sentirse bien y estar saludables ¿significa que no tenemos que sentir ningún dolor en nuestro cuerpo? Cuándo estamos enojados o peleamos con alguien ¿Cómo nos sentimos? Entonces ¿Por qué es importante convivir de buena manera/armoniosamente con las personas que nos rodean? ¿Qué significa para ustedes que la salud no sea sólo individual, sino también social? Si esto nos hace bien, entonces es otra acción que tenemos que promover para sentirnos bien y saludables ¿Cómo lo podemos escribir en el registro? ¿Qué escribimos? (acordamos entre todos y lo agregamos al registro. Por ejemplo: sentirse bien con las personas que nos rodean, es importante para mantener y mejorar nuestra salud social)

Para seguir completando el registro de las acciones para sentirnos bien y saludables, propondremos que completen con sus aportes.

Consigna

Lo que leímos fueron los consejos de Brisa para sentirnos bien y saludables, ustedes ¿Qué agregarían? ¿Qué hacen ustedes para sentir bien? ¿Qué acciones hacen día a día estar saludables?

Daremos el tiempo necesario para que los niños, tanto de manera individual como grupal, completen el registro, debatiendo y aportando ideas de manera que los podamos orientar y acompañar.

Puesta en común y cierre de la clase

Propiciaremos, a partir de las siguientes preguntas, que cada estudiante pueda contar sus hábitos y acciones relacionadas a su salud y promover otros grupalmente.

- ¿Qué hacen ustedes para sentirse bien y saludables?
- ¿Qué acciones agregaron?
- ¿Qué podrían hacer de ahora en más para sentirse bien y saludables según lo que estuvimos analizando juntos?

Clase 3

Para comenzar la clase recuperaremos las producciones elaboradas en la semana anterior, a partir de las siguientes preguntas:

Para sentirnos bien y saludables ¿Qué es importante que hagamos? ¿Qué nos contó Brisa al respecto? Y ustedes ¿Qué acciones y hábitos pensaron?

¿Por qué es importante sentirse bien y saludables?

Y en los casos que habíamos analizado ¿Qué sucedía? ¿Los personajes de cada caso que acción no respetaron? ¿Cómo se sintieron? ¿Por qué?

En el registro que elaboramos escribimos muchas acciones que son importantes para sentirnos bien y saludables, la propuesta para hoy es que podamos, por grupos, investigar acerca de alguna de estas acciones. ¿Qué imaginan ustedes por investigar? ¿Tiene que ver con lo que hacen los científicos? ¿Por qué? ¿Quiénes son los científicos? ¿Qué hacen los científicos? ¿Dónde trabajan? ¿Cómo trabajan? ¿Los científicos ayudan a las personas? ¿Por qué? ¿Cómo?

Para comenzar, vamos a formar dos grupos, las niñas de primer ciclo y los niños de segundo ciclo en otro grupo.

Primer ciclo

Comentaremos oralmente: en el registro que hicimos, anotamos que una de las acciones importantes para sentirse bien y saludables, según nos contaba Brisa, es “**comer frutas y verduras**” y ustedes cuando elaboraron su afiche hablaron de otros alimentos importantes ¿Cuáles eran esos alimentos? Busquemos el afiche para ver qué escribieron.

A medida que las niñas vayan mencionando los distintos alimentos, armaremos una lista en el pizarrón. (Por ejemplo)

- Leche
- Carne
- Queso
- Pescado
- Frutas
- Verduras
- Pan

Ustedes dicen que todos estos alimentos deben formar parte de nuestra dieta diaria ¿Por qué? ¿Qué tienen esos alimentos? También existen profesionales que se han encargado de investigar y brindarnos información sobre la alimentación variada y saludable. Científicos y nutricionistas han elaborado el óvalo de alimentación ¿han escuchado hablar del óvalo de la alimentación? ¿Qué será el óvalo de la alimentación?

A continuación presentaremos una copia del mismo a cada niña:



¿Qué observan? ¿Qué nos muestra el óvalo de la alimentación? Veamos cuáles son cada uno de esos alimentos, (propiciaremos que identifiquen cada uno de los grupos de alimentos que forman parte del óvalo de la alimentación) y la canilla (refiriendo al consumo de agua) ¿Qué significa? ¿Cuál es la importancia del agua en nuestra dieta diaria? ¿Cuál es la función de éste óvalo de la alimentación? ¿Qué nos muestra? Entonces si nos muestra y aconseja sobre los alimentos que deben formar parte de nuestra dieta ¿Qué debemos consumir en primer orden? (seguramente se generará la duda acerca del agua o el primer grupo de alimentos, por lo que deberemos estratégicamente explicar que el agua es la base de nuestra dieta y luego continuar con el primer grupo de alimentos que se propone en el óvalo de la alimentación) ¿Qué grupo de alimentos deben estar presentes en nuestras comidas diarias? ¿Cuáles serán aquellos alimentos que debemos consumir en menor cantidad? ¿Por qué? En segundo orden ¿Qué tipo de alimentos propone el óvalo? Luego ¿Qué alimentos recomienda que consumamos? Esos alimentos ¿Debemos consumirlos a diario? ¿Por qué? Y las carnes como pescado, carne vacuna, pollo ¿Es importante que las consumamos a diario? ¿En qué cantidades?

Una vez analizado el óvalo de la alimentación, propondremos que lo peguen en su cuaderno, bajo el título que copiaremos en el pizarrón.

Título

La importancia de la dieta variada y equilibrada para mantenernos saludables: El Óvalo de la Alimentación.

Consigna

Contá con tus palabras cuál es la importancia del óvalo de la alimentación para llevar una dieta variada y equilibrada.

Para continuar, presentaremos la siguiente pregunta problematizadora:

- ♣ ¿Qué nos aportan los alimentos que es importante para nuestra salud?

Seguramente las estudiantes han escuchado hablar de las vitaminas, del calcio, de las proteínas, por lo que en esta instancia pretendemos recuperar cada uno de esas categorías que forman a los nutrientes. Acompañaremos la elaboración de las respuestas ya sea propiciando realizar dibujos e indicar qué aporta ese alimento, o bien armar una lista con éstas palabras que resultarán algo abstractas para las niñas.

A continuación recuperaremos las respuestas y en función de ello estratégicamente comentaremos que “eso que tan importante que nos aportan los alimentos y que nos mantienen saludables” son los nutrientes, escribiéndolo en el pizarrón. ¿Han escuchado hablar de los nutrientes? ¿Qué significará la palabra nutrientes? Para investigar acerca de los nutrientes podemos aprovechar los textos informativos del rincón científico. (En una mesa del aula dispondremos algunos textos breves, con ilustraciones, que permitan acercarnos a la idea de nutriente y cuáles son cada uno de ellos.)

Los nutrientes



CARBOHIDRATOS

Son la mejor fuente de energía para el crecimiento, el mantenimiento y la actividad física y mental.



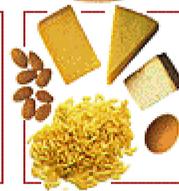
GRASAS

Proporcionan energía y forman bajo la piel una capa de tejido que conserva el calor del cuerpo.



FIBRA

Produce heces abundantes y blandas. Combate el estreñimiento y las enfermedades intestinales.



PROTEÍNAS

Son la materia prima de las células y tejidos, y producen hormonas y otras sustancias químicas activas.



VITAMINAS

Regulan los procesos químicos del cuerpo y ayudan a convertir las grasas en energía.



MINERALES

Ayudan a construir los huesos y controlan el equilibrio líquido y las secreciones glandulares.

Grupos de alimentos y nutrientes que aportan



1. Cereales y legumbres secas

Fuente de hidratos de carbono, fibras y proteínas.



2. Hortalizas y frutas

Fuente de hidratos de carbono, fibras, vitaminas: A y C, ácido fólico, potasio y magnesio.



3. Leche, yogur y quesos

Proteínas de alto valor biológico, calcio, vitaminas A y D.



4. Carnes y huevos

Proteínas de alto valor biológico, hierro, zinc, vitaminas del complejo B.



5. Aceites y grasas

Energía, ácidos grasos esenciales, vitamina E.



6. Azúcares y dulces

Energía, hidratos de carbono simples.



Frutas y verduras

Fuente principal de muchas vitaminas y minerales (micro-nutrientes) que participan en el desarrollo y buen funcionamiento de todas las partes del cuerpo, como ojos, sangre, huesos, encías y piel, entre otros.



Cereales

Proporcionan la energía para tener fuerza y poder desarrollar las actividades diarias: correr, jugar, trabajar, estudiar, bailar. También son fuente de otros nutrientes, aunque en cantidades menores.



Leguminosas y productos de origen animal

Estos alimentos dan al cuerpo las proteínas necesarias para formar o reponer diferentes tejidos como músculos, piel, sangre, pelo, huesos, permitiendo además el crecimiento y desarrollo adecuados. Estas sustancias también ayudan a combatir las infecciones.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Guía de Orientación Alimentaria. Secretaría de Salud y grupo multidisciplinario de trabajo.

AGUA

El agua es esencial para el mantenimiento y desarrollo del organismo. La mejor forma de apagar la sed es bebiendo agua. Deben tomarse al menos de 6 a 8 vasos al día para asegurar una adecuada hidratación, y no debe sustituirse por refrescos o zumos.



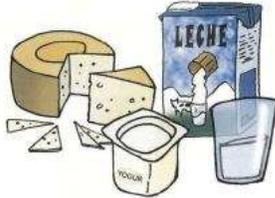
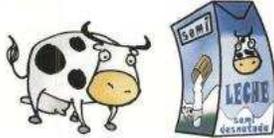
UN MITO: "EL AGUA ENGORDA SI SE TOMA DURANTE LA COMIDA"

El agua no tiene calorías; por tanto, no puede engordar. Sin embargo, no conviene beber demasiada agua durante las comidas, ya que retarda el proceso de digestión.

LA LECHE Y LOS LÁCTEOS

La leche y sus derivados (yogur, queso, requesón...) aportan nutrientes esenciales para el crecimiento, como son el **calcio** y las **proteínas**. El aporte de calcio es necesario para el desarrollo adecuado de los huesos.

Durante la infancia se debe consumir en torno a medio litro diario de leche, que puede ser líquida o fermentada (yogur, quesos...).



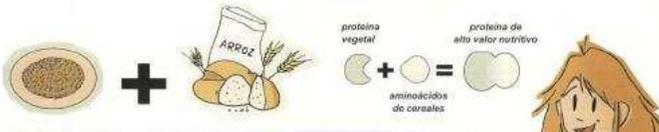
Es recomendable elegir productos lácteos de bajo contenido en grasas (semidesnatados o desnatados), porque la grasa de la leche es de origen animal y, por tanto, contiene mucho colesterol.

LEGUMBRES

Las legumbres siempre han estado presentes en la saludable **dieta mediterránea**. Son alimentos muy completos que contienen **hidratos de carbono**, **vitaminas**, **minerales**, **fibra** y cierta cantidad de **proteínas**.

Las **proteínas vegetales** de las legumbres **mejoran de calidad** cuando se **comen asociadas con cereales** (arroz, pan), pues contienen aminoácidos que se complementan.

Durante la infancia y la adolescencia deben incluirse 2 ó 3 veces por semana en la alimentación.



PARA RECORDAR:

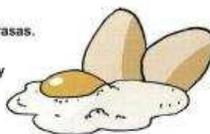
- Es conveniente incluir las legumbres en la dieta 2 ó 3 veces a la semana.
- Si se acompañan de cereales o pan, se obtienen unas proteínas de alto valor nutritivo que pueden equivaler a la carne.



HUEVOS, PESCADOS Y MARISCOS, CARNES Y EMBUTIDOS

Este grupo incluye alimentos que contienen fundamentalmente proteínas y grasas.

Los huevos aportan **proteínas de excelente calidad** en su clara y **grasas** en la yema. En la infancia y la adolescencia su consumo debe limitarse a 4 ó 5 huevos a la semana.



Son apetecibles cocinados de muy diversas maneras y pueden combinarse con otros alimentos, como, por ejemplo, en la tradicional tortilla de patatas. También se pueden incluir otras verduras en los platos elaborados con ellas, o hacer un "revuelto". Estos platos pueden ayudar a incluir otros alimentos menos populares en la dieta infantil.

Los pescados y carnes son una buena fuente de **proteínas** y además aportan **hierro**, que es un mineral muy necesario durante el crecimiento infantil.

ES PREFERIBLE EL CONSUMO DE PESCADOS FRENTE AL DE CARNES.



Los pescados aportan proteínas de igual calidad que las de la carne, con la ventaja de que su grasa es más saludable para el organismo.

Las carnes rojas (cerdo, ternera) deben consumirse en menor cantidad que las blancas (pollo, pavo) y conviene elegir las partes magras. En las aves debe eliminarse la piel, porque es debajo de ella donde se acumula la grasa.



Los embutidos con menos grasa, como el jamón serrano, el jamón cocido, el fiambre de pavo, etc., se pueden incluir en los bocadillos de media mañana o de la merienda, solos o acompañados de otros alimentos, como queso, tomate, etc.



Los embutidos que contienen más grasa, como los chorizos, salchichones y mortadelas, se deben consumir con moderación.



TENER UNA DIETA SALUDABLE Y EQUILIBRADA SIGNIFICA:

- Comer abundantes frutas y verduras; al menos 5 raciones variadas cada día.
- Basar las comidas en alimentos con fibra, como arroz, patatas o pan integral.
- Tomar solamente una moderada cantidad de carnes, pescado y otras buenas fuentes de proteínas.
- Tomar algo de lácteos, como queso, leche o yogur. Elegir los bajos en grasas, cuando sea posible.
- Observar cuánta sal se toma. La cantidad máxima diaria es de 5 g (2 g de sodio) en los mayores de 11 años, pero esta cantidad debe ser menor antes de esta edad.
- Tener cuidado con los snacks altos en grasas, azúcares y bebidas. No tomarlos con mucha frecuencia.
- Reducir las grasas, especialmente las saturadas. Eliminar la grasa de la carne.

PARA RECORDAR:

- Disfrutad de la comida: aunque haya que restringir el consumo de algunos alimentos, esto no significa que no podáis comerlos.
- No hay alimentos prohibidos: se puede comer de todo, pero no todo lo que se quiera.



AZÚCARES Y DERIVADOS

Estos alimentos aportan gran cantidad de **energía** y poca del resto de nutrientes. Aunque no deben eliminarse de la alimentación, sí se debe moderar mucho su consumo.

Existe gran cantidad de alimentos a los que se añade azúcar durante su elaboración industrial: pasteles, chucherías, refrescos, helados, algunos zumos... Por este motivo se aconseja tomarlos de forma muy esporádica.



Aunque tampoco se debe tomar a diario, la repostería casera contiene ingredientes más naturales, por lo que es preferible a la industrial.

Los **edulcorantes** son aditivos alimentarios que confieren su sabor dulce a los alimentos.

No todos los edulcorantes son bajos en calorías. Algunos, como la **fructosa**, tienen prácticamente el mismo valor calórico que la sacarosa (el azúcar).



Que a un alimento se le haya sustituido el azúcar por algún edulcorante bajo en calorías no quiere decir que el alimento en sí sea bajo en calorías, ya que puede tener altas cantidades de grasa en su composición.

Los edulcorantes pasan estrictos controles, por lo que su consumo es seguro, aunque, como con todos los alimentos, no conviene abusar.

Normalmente se utilizan para elaborar refrescos, productos lácteos, mermeladas, confituras y dulces (caramelos, gominolas, chicles...) y como edulcorante de mesa.

Los edulcorantes más utilizados son: sacarina, ciclamato, acesulfamo K, sorbitol, manitol, xilitol, taumatina, aspartamo y neohesperidina, aunque existen muchos más.

Debemos prestar especial atención a los alimentos que contengan **sorbitol, manitol y/o xilitol**, ya que están **desaconsejados en la infancia**, debido a que pueden causar diarrea.

También debemos tener en cuenta que el **aspartamo no es apto** para personas que padezcan **fenilcetonuria**¹³; en el etiquetado es obligatorio que aparezca una de estas advertencias: "no apto para fenilcetonúricos" o "contiene una fuente de fenilalanina".



¹³ La fenilcetonuria se debe a la ausencia de una enzima, o a la presencia en el organismo de una cantidad escasa de la misma; debido a ello, el organismo (llamado fenilcetonúrico) puede procesar una parte de la proteína fenilalanina, presente en casi todos los alimentos. Si no se recibe el tratamiento adecuado, esta proteína se va acumulando en la sangre y provoca daños cerebrales y retraso mental.

Luego de unos minutos de que las niñas observaron e interactuaron con los mismos, preguntaremos: ¿Qué información encontraron? ¿Qué leyeron? ¿Qué observaron? ¿Qué dicen estos textos acerca de los nutrientes? (En éste momento podremos estratégicamente seleccionar alguno de los textos, para leerlos con las niñas) Entonces ¿Qué son los nutrientes? ¿Quiénes nos aportan los nutrientes? ¿Cuáles son cada uno de los nutrientes? Si dijimos que la alimentación tiene que ser saludable y equilibrada, entonces, ¿Cuál es la importancia de los nutrientes en la alimentación? Brisa, ¿Nos había contado en el video algo de la importancia de los nutrientes? Entonces tenemos una idea/consejo más para nuestro registro de acciones saludables.

Consigna

Completá el siguiente cuadro según lo investigado acerca de los Nutrientes.

(Entregaremos por escrito un cuadro para completar, el formato podría ser el siguiente).

Los Nutrientes



Nos aportan _____

¿Por qué es importante consumirlos en nuestra dieta?

Nos aportan _____

¿Por qué es importante consumirlos en nuestra dieta?



Nos aportan _____

¿Por qué es importante consumirlos en nuestra dieta?



Nos aportan _____

¿Por qué es importante consumirlos en nuestra dieta?

El cuadro se pegará en el cuaderno como síntesis de todo el trabajo de exploración e investigación realizado previamente a partir de la pregunta problematizadora.

Segundo ciclo

Mientras iniciamos el trabajo con primer ciclo, presentaremos la siguiente situación a los estudiantes de segundo ciclo.

Como ustedes saben, la alimentación no depende solamente de que comamos frutas, verduras, carnes, lácteos, entre otros. Sino que la alimentación incluye también otros aspectos de los que Brisa no tuvo en cuenta, pero que ustedes estuvieron analizando en el caso, ¿Recuerdan? ¿Qué les sucedía a Patricia y Renata? ¿Por qué?

Grupalmente piensen y debatan:

- ❖ ¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos? (creo que estado alude más a la problemática y es más cercano a los estudiantes)

Para responder pueden utilizar ejemplos de casos que conozcan, dibujos, frases.

Daremos un tiempo para que los niños debatan y realicen sus hipótesis, luego recuperaremos las mismas.

¿Cuáles son sus hipótesis? ¿Qué pensaron en relación a cómo y por qué puede alterarse en estado de los alimentos?

Seguramente al preguntarles por sus hipótesis, los niños preguntarán a qué referimos, por lo que aprovecharemos la situación para indagar acerca de sus concepciones sobre el trabajo de los científicos.

Recuperando las hipótesis de los niños en relación a la contaminación y descomposición de los alimentos, los invitaremos a pasar al salón del comedor, dónde dispondremos una serie de alimentos en estado de descomposición y otras situaciones de contaminación de los mismos.

Alimentos (en estado de descomposición)

- Queso (expuesto al contacto con el ambiente)

- Queso con su respectivo envoltorio. Dónde se pueda leer la etiqueta que brinde información sobre su estado de elaboración y vencimiento.
- Trozos de manzana
- 50 cm³ de leche
- Caja de leche con fecha de vencimiento caducada
- Pan
- Frutas
- Verduras
- Fiambre
- Mayonesa

Situaciones de contaminación

- Tabla con trozos de carne y vegetales mezclados.
- Lechuga con evidencias de suciedad para preparar en una ensalada.
- Frutas para preparar una ensalada de fruta sin lavar.
- Huevos con evidencia de suciedad (extraídos del gallinero para directamente utilizar en la cocina)
- Utilización de un mismo cuchillo y tabla para preparar alimentos diferentes-

Ambas situaciones estarán presentadas en espacios (mesas) distintas, para favorecer la indagación primero de una situación y luego de la otra.

Mesa 1

¿Qué observan? ¿Cómo están estos alimentos? ¿Cómo se imaginan que trabajarán los científicos investigando estos alimentos? ¿Qué instrumentos utilizarán? ¿Qué hacen con los datos y la información? ¿Dónde la escribirán?

En relación a los aportes de los niños introduciremos diferentes instrumentos de laboratorio y planillas de registro para que puedan realizar las observaciones, determinar datos y recoger información y luego elaborar las conclusiones.

Instrumentos (sujetos a lo que consigamos prestado, ya que en la escuela no se cuenta con laboratorio móvil)

- Lupa
- Pinzas
- Bisturí o cuchillo

- Porta objetos
- Microscopio

(De conseguir los instrumentos específicos de laboratorio, será necesario explorar el uso del microscopio, sus partes y funciones)

¿Para qué podremos utilizar estos instrumentos? ¿Para qué nos servirán? O ¿Qué nos permitirán?

¿Qué deberíamos registrar en las planillas? ¿Qué estamos observando? ¿Qué clase de alimentos encontramos? ¿Qué vamos a observar en ellos? ¿Cuál es su estado? ¿Cuáles son sus características?

Ejemplo de planilla de registro

Planilla N°1 – Descomposición de alimentos

Plato 1: (descripción de los alimentos que contiene)

Estado del alimento:

Características del alimento:

Factor o factores que alteran el estado del alimento:

Plato 2: (descripción de los alimentos que contiene)

Estado del alimento:

Características del alimento:

Plato 3: (descripción de los alimentos que contiene)

Estado del alimento:

Características del alimento:

Mesa 2

En la otra mesa ¿Qué observamos? ¿Qué elementos observamos? ¿Qué alimentos observamos? ¿Qué piensan que se va a hacer con estos alimentos? Entonces ¿Será la manera correcta de prepararlos? ¿Por qué? ¿Qué puede suceder? ¿Cómo podríamos elaborar el registro de lo que observamos?

Planilla N°2 – Contaminación de Alimentos

Preparación N°1

Alimentos:

Características:

Utensilios y elementos:

Estado de preparación:

Preparación N°2

Alimentos:

Características:

Utensilios y elementos:

Estado de preparación:

Al volver al aula, se retomarán las hipótesis iniciales y los registros.

¿Qué estuvimos observando? ¿Qué registramos? Y ¿Cuáles eran sus hipótesis iniciales? (se recuperan las preguntas)

❖ ¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos?

¿Qué nuevos datos obtuvieron? ¿Qué nueva información obtuvieron? ¿Podemos ampliar las hipótesis iniciales? ¿Cómo? (en esta instancia se espera que los estudiantes refieran a que los alimentos están descompuestos y contaminados, arribando a las categorías centrales. De lo contrario se lo introducirá a partir del trabajo con los materiales específicos del rincón informativo)

También les trajimos textos informativos sobre la descomposición de los alimentos y sobre las situaciones de contaminación de los alimentos. En el rincón informativo, podrán indagar acerca de los mismos.

(Dispondremos en un banco una serie de textos sobre las temáticas mencionadas, a modo de información para ampliar y teorizar las hipótesis iniciales)

Propiciaremos que los niños los indaguen y puedan extraer información y datos para elaborar sus conclusiones.

Conclusiones y cierre

Según sus hipótesis iniciales, según lo que observaron y registraron y a partir de la información que pudieron leer en el rincón informativo, ¿A qué conclusiones llegaron?

¿Por qué se puede alterar el estado de los alimentos? ¿Qué es esto de la descomposición de los alimentos? ¿Qué sucede con los alimentos cuando están en estado de descomposición? ¿Por qué se pueden descomponer? ¿Qué factores influyen en la descomposición? Y respecto de la contaminación de los alimentos ¿cómo pueden contaminarse los alimentos? ¿Qué significa la contaminación de los alimentos?

Iniciaremos un momento de puesta en común y aportes de los niños, pensando en qué podríamos escribir en las conclusiones según todo lo investigado y abordado.

Clase 4

Comenzaremos la clase recuperando y analizando lo realizado hasta el momento

Pediremos al grupo en general que busquen los afiches que habían elaborado en la primera clase. Grupalmente indagaremos:

Primer ciclo ¿Qué habían leído en el caso? ¿Cuál era el problema que tenía Carolina? ¿Por qué? Ustedes ¿Qué investigaron? ¿Qué son los nutrientes? ¿Qué alimentos deben formar parte de nuestra dieta día a día?

Segundo ciclo: ¿Qué han estado investigando y experimentando? ¿Por qué? ¿Qué sucede cuando los alimentos se descomponen? ¿Cuál es el aspecto de un alimento descompuesto? ¿Qué medidas tenemos que tomar a la hora de preparar los alimentos?

Nosotros habíamos hablado del trabajo de los científicos ¿Qué hablamos? ¿Qué hacen los científicos? Así como investigan, experimentan y obtienen las conclusiones, también comunican la información y los nuevos datos a toda la sociedad, imagínense todos los medicamentos, los tratamientos para las enfermedades, los descubrimientos, entre otros campos que abarca la ciencia. Como pequeños científicos que hemos estado investigando, preguntándonos, hipotetizando, experimentando, produciendo conclusiones, ahora llegó el momento de comunicar la información.

Para continuar presentaremos las siguientes situaciones a cada ciclo

Primer ciclo

Entregaremos por escrito la siguiente propuesta.

Leeremos la misma en voz alta, favoreciendo la comprensión de la propuesta e indagando qué hacer al respecto, ya que se trata de la producción de un plato de alimentos, a modo de representación, utilizando materiales, imágenes y distintos recursos para elaborar el plato de alimentos.

¡Un plato variadito!

Pensando en todo lo que investigamos sobre la alimentación variada y saludable:

- ⌘ ¿Cómo podríamos elaborar un plato que contenga los alimentos necesarios para nuestra dieta saludable?
- ⌘ Con sus palabras cuenten qué nutrientes aporta cada uno de esos alimentos.

Ofreceremos para la producción los siguientes materiales, con la intención de que puedan representar cada alimento elegido:

- Cartón, goma eva, cartulinas, tijeras, telgopor, temperas, lápices, fibras, reglas, plastilina, hilo.

Puesta en común

Finalizada la producción, generaremos el espacio para que las estudiantes puedan comunicar y compartir lo producido. Guiaremos la situación a partir de las siguientes preguntas:

¿En qué alimentos pensaron?

¿Cuáles son los alimentos que eligieron?

¿Por qué eligieron ese alimento? (según lo que hayan elaborado)

Observen los colores del plato, ¿Han escuchado hablar de la importancia de variedad de colores que tiene que tener un plato de comidas? ¿A qué se referirá con los colores? ¿Con qué grupos de alimentos podemos relacionar cada color?

¿En qué cantidades debemos consumir ese alimento diariamente?

¿Qué nos aporta ese nutriente? ¿Por qué es importante en nuestra dieta?

Se podrá también recuperar el ovalo de la alimentación y comparar cada grupo de alimentos con los incorporados en este plato.

Para cerrar, presentaremos, a modo de comparación un plato de comidas ya elaborado (por estudiantes del profesorado) para analizarlo y compararlo en su variedad y riqueza.

Segundo ciclo

Folletos informativos

Temas

- Técnicas de conservación de alimentos
- Consejos y pasos necesarios para la higiene e inocuidad de los alimentos

Entregaremos por escrito la siguiente consigna

Consigna

A partir de lo investigado y experimentado elaboren folletos informativos acerca de:

- Las técnicas de conservación de los alimentos
- Consejos y pasos necesarios para conservar la higiene e inocuidad de los alimentos

Tengan en cuenta a la hora de elaborar cada folleto, los siguientes puntos.

- ¿Cuáles son las técnicas para evitar la descomposición de los alimentos?
- ¿Qué tipo de enfermedades y malestares puede producirnos la ingesta de un alimento en mal estado?
- ¿Qué pasos son necesarios realizar antes de consumir alimentos extraídos de la huerta o el gallinero de nuestra casa?
- ¿Qué pasos debemos respetar al momento de elaborar las comidas?

Recursos: textos y materiales del rincón informativo, revistas.

Materiales: afiches, cartulinas, tijeras, fibrones, lápices.

Puesta en común

La puesta en común de las producciones será conjunta con primer ciclo, como forma de comunicar lo realizado.

Guiaremos la misma a partir de las siguientes preguntas:

(Recuperando el afiche sobre el caso analizado en la primer clase)

¿Cómo podemos prevenir el malestar que les generó a Renata y Patricia el consumo de un alimento en mal estado?

¿Sobre qué trata cada folleto?

¿Qué información brindan?

¿Por qué es importante saber cómo y porque se descomponen los alimentos?

¿Por qué es importante mantener la higiene e inocuidad en los alimentos?

Las producciones se pegarán y expondrán junto a los afiches iniciales.

(Veremos la posibilidad de dejar registro de las mismas a partir de por ejemplo: tomar fotografías del plato de comidas producido y pegarla en el cuaderno; fotocopiar los afiches producidos para adjuntarlos en las carpetas.

Grupo Nº 3:

Planificación del grupo integrado por los alumnos Nº 4 y Nº 5.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 93 “De los cielitos”. San Benito Sur. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Marco teórico disciplinar.

Desde el Diseño Curricular se concibe a la Ciencia como una actividad humana, que se construye colectivamente, donde se puede dudar, avanzar y volver sobre los propios pasos. Se considera a la ciencia como un producto cultural de una sociedad y que va cambiando en el marco de los cambios que experimentan la sociedad.

Se piensa a las Ciencias Naturales como parte del conjunto cultural de cada ciudadano y, por ello debe ser parte de la formación, es por eso, que no se puede privar a los niños del derecho a conocer un área de la cultura humana como las Ciencias Naturales. La enseñanza de la misma, proporciona elementos para comprender y situarse en el mundo y favorecer la alfabetización de los niños.

En las clases de ciencias naturales en 3^{er} año/grado, se va a continuar con el camino trazado en los años/grados anteriores, ahora poniendo el foco en la idea de cambio, para trabajar las transformaciones que pueden ocurrir en los materiales. Se propone trabajar las preguntas, ideas y modos de conocer de la ciencia escolar, brindando ambientes de aprendizajes ricos y estimulantes que promuevan la curiosidad y el asombro de los alumnos que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento. Estos escenarios demandan una ciencia escolar planificada sobre la construcción progresiva de modelos explicativos relevantes y progresivamente más complejos, en la cual el planteo de anticipaciones, la elaboración de diseños experimentales, la comparación de resultados y la elaboración de conclusiones estén conectados por medios del lenguaje, con la construcción de significados sobre lo que se observa y se realiza.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria, se centra en el desarrollo del pensamiento científico, la comprensión del mundo y el disfrute del conocimiento, para que lo/as niño/as tengan las herramientas para comprender, cuestionar, y analizar el mundo en que vivimos; debatir y tomar decisiones basadas en la evidencia y el conocimiento.

En esta propuesta abordaremos desde el eje los materiales y sus cambios, el estudio de los materiales y los cambios que sufren.

Para comenzar hablaremos de los materiales los cuales se definen como productos útiles para la actividad tecnológica que se obtienen de la transformación de las materias primas. Cabe aclarar que las materias primas son los recursos naturales que a partir de un proceso obtenemos los materiales que empleamos en la actividad técnica.

Existen distintos tipos de materiales los cuales son: maderas, plásticos, metales, pétreos, cerámicos, textiles, cerámicos, textiles. Además, estos materiales poseen ciertas propiedades que lo diferencian de los demás y determinan lo que puede hacerse con él. A la vez dichas propiedades se clasifican en: sensoriales, físico-químicas, mecánicas, tecnológicas, ecológicas. En esta propuesta nos centraremos en las propiedades físico-químicas en relación a los comportamientos de los materiales en relación al calor y en los metales en relación a la conducción del calor y el magnetismo.

Las propiedades físico-químicas son las que están relacionadas con el comportamiento del material frente a acciones externas, una de ella es el magnetismo el cual es un fenómeno físico por el cual algunos materiales ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales, ejemplos: El níquel, hierro, cobalto y sus aleaciones. Otra propiedad de esta tipo es la conductividad térmica. Un material tiene alta conductividad térmica cuando deja pasar el calor por él.

Contenido:

3° grado

- ✚ Propiedades de los materiales. Su comportamiento frente al calor.

4° grado:

- ✚ Propiedades de los materiales. Específicamente de los metales. (propiedades físicas en relación al calor y magnéticas)

Propósitos:

- ✚ Fomentar el conocimiento de algunas propiedades de los materiales, específicamente cómo reaccionan al calor.
- ✚ Propiciar situaciones de enseñanza y aprendizaje a través de la experimentación con diferentes materiales y sus reacciones al calor.
- ✚ Propiciar situaciones de enseñanza aprendizaje a través de la experimentación, con metales y sus propiedades. Específicamente la conducción del calor y la imantación.
- ✚ Fomentar situaciones de reflexión sobre los diferentes materiales y sus usos en la vida cotidiana.

Secuencia didáctica.

Primer encuentro.

Primer momento:

El propósito de esta actividad es que los alumnos distingan que son los objetos con los que interactuamos y de que es el material con que está hecho. Una manera de acercarse a esta idea es que reconozcan que se utiliza una amplia gama de materiales para fabricar diferentes objetos y que un mismo objeto puede fabricarse con diferentes materiales.

Se organizará la clase en pequeños grupos y se le repartirán distintos materiales.

Materiales a repartir:

Mate de madera, de vidrio, de madera con aro de metal/cucharas de plástico, de plástico y metal, de madera, de madera y plástico/una jarra de vidrio/ un frasco de cerámica y uno de vidrio, mármol, yeso, sal de mesa, azúcar, cera, plástico, cobre, estaño e hierro

Se le repartirán a los niños una colección cada grupo (cada colección tendrá objetos compartidos con las otras, y otros únicos en esa colección)

Se les propondrá que los agrupen teniendo en cuenta el material del que están hechos. Para eso tendrán que inventar alguna manera de registrar el agrupamiento y las categorías que usaron, pudiendo realizar un cuadro para el registro.

Es de esperar que los alumnos realicen una clasificación de los materiales centradas en lo que perciben los sentidos: forma, color, textura, sabor olor, son características de los materiales bien definidas en lo cotidiano.

Por lo que durante el trabajo en grupos se realizaran diversas intervenciones, para fomentar el análisis de los materiales.

¿Sabés de qué están hechos estos objetos? ¿Y cuáles son las diferencias entre plástico y vidrio? ¿Y qué diferencia hay entre la madera y el metal? ¿Cómo se dan cuenta si el objeto está formado por un mismo material o por diferentes materiales? ¿Qué aspectos o características observan en cada material? ¿Qué semejanzas y diferencias encuentran entre los materiales que forman los objetos?

Puesta en común:

Se analizarán los cuadros y agrupaciones de los niños, teniendo en cuenta si en todos los casos distinguieron entre objeto y material: algunos alumnos tal vez armen un grupo, como por ejemplo, “cucharas”. Se aprovechará este tipo de respuestas de los chicos para establecer la diferencia entre el objeto cuchara y el material del que está hecho. Preguntas que orienten a la reflexión de qué características del material tuvieron en cuenta para reconocerlo, Cómo resolvieron los casos de los objetos que están hechos por más de un material, Cómo organizaron el cuadro de registro. (Según materiales, según objetos, según objetos y materiales).

Luego de la puesta en común, se les propondrá a los alumnos la realización de un cuadro en conjunto para agrupar los diferentes materiales.

Se les propondrá completarlo en el pizarrón, con la información obtenida en los grupos, pudiendo agregar objetos que se encuentren en el aula o que ellos sepan con anterioridad. (Por ejemplo, que un frasco puede estar hecho de vidrio, pero también de Cerámica o de metal).

Objeto	Material				
	vidrio	Metal	Madera	plástico	otros
vaso					
cuchara					
mate					
frasco					
jarra					
otros					

Tercer momento.

Se les entregará a los niños el siguiente texto:

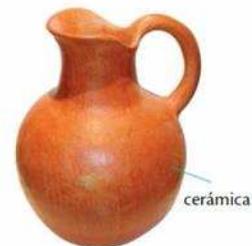
Los materiales y sus características

Todos los días utilizamos una gran variedad de objetos: mesas, vasos, cubiertos, cuadernos, zapatillas... Cada uno de esos objetos está formado por uno o varios materiales. Por ejemplo, la mayoría de las cucharas son de acero; un vaso suele estar hecho de vidrio (aunque también hay vasos de plástico); y muchas zapatillas están hechas de tela de lona, además de contar con una suela de goma.

El acero, el vidrio, los plásticos, la lona y la goma son solo algunos de los muchos materiales que existen. Cada material se distingue de otro por ciertas características o **propiedades**. Algunas de estas propiedades las podemos comprobar directamente viendo los materiales o tocándolos. Por ejemplo, si observamos el vidrio y la madera, notamos a simple vista que el vidrio es transparente y la madera, en cambio, es opaca. Si tocamos esos materiales, nos damos cuenta de que el vidrio es liso y la madera es rugosa (siempre y cuando, desde ya, no esté lustrada).

Otras propiedades de los materiales no son tan fáciles de reconocer como las anteriores. Por eso, para determinarlas hay que observar más atentamente los materiales y, muchas veces, hacer algún tipo de experimento. Por ejemplo, para saber qué tan resistente es un material, hay que ejercer alguna fuerza sobre él. Así, puede notarse que algunos materiales, como el vidrio, se rompen mucho más fácilmente que otros, como el hierro.

También es posible conocer algunas características de los materiales si se los calienta. Al hacerlo, podrá notarse, por ejemplo, que algunos se calientan mucho y otros, en cambio, se calientan muy poco.



Los objetos pueden estar formados por uno o más materiales.

(Más que Más - Ciencias Naturales 4 Bonaerense - Libro del alumno)

Preguntas sobre el texto: ¿de qué nos hablaba el texto? ¿Por qué están formados los objetos? ¿A qué materiales hace referencia? ¿Cómo se llaman las diferentes características de los materiales? ¿Cómo podemos comprobar las diferentes propiedades de los materiales? ¿Cómo podemos conocer las diferentes propiedades?

Luego de la lectura volveremos sobre el cuadro para que revisemos juntos de qué materiales puede estar hecho un mismo objeto, y se les formularán preguntas referidas a la relación con su uso. Por ejemplo: *¿se podría hacer una jarra de plástico? ¿Por qué? ¿Por qué puede ser más conveniente que un frasco sea de vidrio y no de cerámica? ¿Por qué les parece que las cucharas de metal tienen mango de plástico? ¿Con que materiales están hechos estos elementos? ¿Qué objetos realizados con estos materiales conocen? ¿Si pensamos en realizar una jarra de jugo, con que material podríamos construirla? ¿Cómo se dan cuenta si el objeto está formado por un mismo material o por diferentes materiales? ¿Qué aspectos o características observan en cada material? ¿Qué semejanzas y diferencias encuentran entre los materiales que forman los objetos?*

A medida que los chicos respondan, se anotarán las ideas en el pizarrón. Luego se confeccionará en una lámina un cuadro el que se pueda ver con claridad la relación: objeto – material – uso – propiedad relacionada con ese uso.

Segundo encuentro:

Primer momento.

3° grado

En este encuentro se llevarán a cabo algunos experimentos con los niños, teniendo como propósito que los niños formulen hipótesis acerca de la capacidad de diferentes materiales de conducir el calor y que puedan ponerlas a prueba en situaciones experimentales.

Importante:

El trabajo con agua caliente en el aula requerirá de cuidados para evitar inconvenientes. En primer lugar es importante conversar con los niños acerca de los recaudos que es necesario tomar en estos casos. Por otra parte se podrán tomar medidas de precaución. Por ejemplo, introducir el recipiente que contenga el agua caliente dentro de otro recipiente más grande. De esta manera no es necesario manipular directamente el recipiente más caliente y es menos posible que se vuelque.

Experimentamos.

Jana, está organizando una fiesta para sus amigas. Ya tiene todo casi listo. Va a realizar la fiesta por la tarde, por lo que va a servir junto a los alfajores, una taza de té. Busco algunas tazas en su casa, y encontró varias de diferentes materiales. Jana quiere elegir una taza para servir el te, pero no sabe cuál sería la más indicada para que sus amigas no se quemen las manos al tomarlo, como así también que se pueda conservar el té caliente mientras conversan.

Ayudemos a Jana a elegir cual taza es la mejor opción para su fiesta de té.

Necesitamos:

- ✚ Tazas (metal, plástico, cerámica, madera, vidrio)
- ✚ Te.
- ✚ Termómetro.

Antes de empezar:

¿Cuál de las tazas creen que debería elegir Jana? ¿Por qué? ¿Cuál creen ustedes que se va a calentar primero? ¿Cuál cree que conservara más tiempo el té caliente?

Elaboren una lista en la que ordenen, según lo que a ustedes les parece, cuál de las tazas se calentara primero.

Manos a la obra:

Aclaración: las practicantes serán las encargadas de manipular el té caliente, para evitar que los niños se quemen. De igual manera se les pedirá a los niños que tengan cuidado, porque se pueden quemar o quemar a sus compañeros.

Paso 1: Se colocaran las tazas una al lado de la otra sobre una mesa.

Paso 2: en un hervidor, se colocara el té.

Paso 3: con un termómetro se tomara la temperatura del te antes de verterlo en las tazas.

Paso 4: se procederá a volcar el té en las tazas tratando de que incorporarlo todas en el mismo momento.

Paso 5: luego de unos minutos se controlara mediante el tacto cuál de las tazas es la que se calentó más y cual menos. Se podría medir en con el termómetro cuál de las tazas conservo el té más caliente y cual menos).

Luego de la experimentación:

Se les entregara a los niños un cuadro para que ellos puedan arrojar los resultados de la experimentación.

Material de la taza	Como responden al calor	
	Conduce el calor	No conduce el calor.

¿Qué sucede en cada caso? Registren los resultados en el cuadro. ¿Cómo los explican? ¿Todas las tazas se calentaron de igual manera? ¿Por qué creen que este experimento puede mostrar cuál es el material que conduce mejor el calor? Comparen los resultados de la experiencia con la lista que elaboraron al principio.

Se les entregará a los niños el texto:

3° grado

La transmisión del calor

El calor se transmite siempre desde el objeto que está más caliente hacia el objeto que está menos caliente, hasta que, después de un tiempo, los dos objetos alcanzan la misma temperatura.

La **temperatura** indica qué tan caliente está un objeto. Un objeto muy caliente tiene una temperatura más alta que otro que está menos caliente. Cuando dos objetos se hallan a la misma temperatura, no hay más transmisión de calor entre ellos. Por ejemplo, para cocinar los alimentos en el horno, se utilizan fuentes de metal. Cuando se saca la fuente del horno con una agarradera de tela de algodón, el calor se transmite desde la fuente de metal, que tiene mayor temperatura, hacia la agarradera, que tiene menor temperatura.



Buenos y malos conductores del calor

El calor viaja a través del material del que está hecho un objeto. Según la eficiencia con que el calor se conduzca por el interior de los materiales, se los clasifica en **buenos conductores del calor**, también llamados **conductores térmicos**, y en **malos conductores del calor**. Estos últimos también se denominan **aislantes térmicos**.

Para saber si un material es buen o mal conductor del calor, hay que tener en cuenta el tiempo que tarda en calentarse todo el material. Por ejemplo, si se hierve agua en dos pavas, una con mango de metal y otra con mango de madera, se notará que, al cabo de un tiempo, el mango de metal está mucho más caliente que el mango de madera. Esto indica que el metal es mejor conductor del calor que la madera.

Buenos conductores del calor. Los materiales buenos conductores del calor son aquellos a través de los cuales el calor se transmite rápidamente. Este es el caso de los metales, ya mencionados anteriormente. Debido a que los metales son buenos conductores del calor, se fabrican con ellos la mayor parte de los objetos que se utilizan para cocinar, como las ollas y las bandejas para horno.

Entonces, podemos preguntarnos: ¿por qué, al tocar un objeto de metal a temperatura ambiente, se lo siente frío? Esto se debe a que el calor de la mano, en vez de quedar concentrado en la zona del metal en contacto con la mano, se transmite rápidamente a lo largo de todo el metal. De esta manera, la parte del metal que está en contacto con nuestro cuerpo se sigue sintiendo fría.

Malos conductores del calor. Los materiales malos conductores del calor son aquellos que no transmiten bien el calor, es decir, que resisten su paso. La madera, que se utiliza en los mangos de algunos utensilios, es un ejemplo de material mal conductor del calor. También los plásticos, como el telgopor, son materiales aislantes. Por lo general, los materiales aislantes son porosos, es decir, poseen pequeños espacios huecos en su interior, que se llenan de aire. Esto contribuye a que conduzcan el calor de manera poco eficiente, ya que el aire es muy buen aislante.

La ropa de abrigo está hecha con materiales que evitan que el propio cuerpo pierda calor. Algunos de estos materiales son la lana y el *polar*, que es una fibra elaborada a partir de un tipo de plástico. Aunque a veces se diga que la ropa de abrigo "da calor", en realidad solo retiene el calor generado por nuestro cuerpo.



Al rato de sumergir una cucharita de metal en una taza de té caliente, toda la cucharita se calienta de forma pareja.

(Más que Más - Ciencias Naturales 4 Bonaerense - Libro del alumno)

(Click - Ciencias Naturales 4 – editorial Kapeluz – 2013.)

Luego de la lectura, se realizarán algunos interrogantes para la reflexión del texto y su relación con la experimentación.

¿Cómo se transmite el calor? ¿Qué indica la temperatura? ¿Qué pasa cuando los objetos tienen la misma temperatura? ¿Por dónde viaja el calor? Según como absorban el calor ¿Cómo se clasifican los materiales? ¿Cómo se llaman también los conductores térmicos? ¿Cuáles serían los conductores térmicos que utilizamos en la experiencia? ¿Cuáles serían aislantes térmicos? ¿Cómo podemos saber cuándo un material es conductor térmico o aislante térmico? En la experiencia, ¿Cuáles demoraron más en calentarse? ¿Cuáles menos? ¿Por qué los metales son buenos conductores del calor? ¿Cuáles elementos de metal experimentamos? ¿Por qué a temperatura ambiente están fríos?

3º grado

Después de la lectura del texto, se les pedirá a los niños que completen el cuadro, señalando, según la experimentación los conductores térmicos y los aislantes térmicos.

	Como responden al calor	
Material	Conductores térmicos	Aislantes térmicos

4° grado

Experimentamos con los metales y el calor.

Aclaración: los elementos que serán sometidos al calor serán manipulados por las practicantes. Para cuidar de los niños y evitar cualquier accidente.

Materiales:

- ✚ Un destornillador.
- ✚ Chinchas
- ✚ Vela
- ✚ Fósforos
- ✚ Mechero o fuente de calor.
- ✚ Reloj o cronómetro

Desarrollo:

Para comenzar se realizará una pregunta: *¿Si sometemos diferentes materiales al calor todos lo conducirán en el mismo tiempo? ¿Por qué?*

Antes de comenzar se pegaran con cera de vela las chinchas a distancia equidistante a la parte metálica del destornillador.

Se comienza el experimento colocando la punta del destornillador en el mechero o fuente de calor. Se medirá el tiempo en el que demoren en caer las chinchas.

Completen el siguiente cuadro de registro:

	60 segundos	50 segundos	40 segundos	30 segundos	10 segundos
Chinche 1					

Chinche 2					
Chinche 3					

Reflexionamos:

¿Qué chinche cayó primero? ¿Por qué creen ustedes? ¿Qué habrá pasado con la parte metálica del destornillador? ¿Por qué el mango del destornillador será de madera o plástico? ¿Podría haber ocurrido lo mismo si la parte metálica fuera de madera? ¿O de plástico?

Leemos el siguiente texto.

¿Qué materiales se calientan más rápido?



En un día muy soleado, la carrocería de un automóvil puede llegar a estar tan caliente que, si la tocamos, sentimos que nos quema la piel. En cambio, un banco de la plaza de madera o de cemento, al ser tocado ese mismo día, no se siente tan caliente.

¿A qué se debe esto? Lo que sucede es que los metales, como los que se utilizan para fabricar la carrocería de los automóviles, se calientan mucho más rápidamente que otros materiales, como el cemento o la madera. Por este motivo, las casas con techo de chapa resultan más calurosas en los días de verano que las que tienen techo de cemento. En cambio, en los días frescos de invierno, si tocamos un objeto de metal, lo sentimos más frío que uno de madera.



En un día de calor, el toldo de la fotografía de arriba se calentará menos que el de la de abajo, ya que el primero está fabricado con lona y el segundo está hecho de metal.

Si observamos a nuestro alrededor y verificamos qué materiales se calientan más rápidamente en los días calurosos o se sienten más fríos en los días frescos, llegaremos a la conclusión de que prácticamente todos ellos son metales.

Algunos metales tienen nombres que nos resultan familiares porque son muy usados o muy valorados. Entre los metales más usados en la vida de todos los días, se encuentran el hierro, el aluminio, el cobre y el cinc; entre los más valorados, están el oro, la plata y el platino. Sin embargo, existen otros metales que se usan en la industria para fines más específicos, cuyo nombre tal vez no nos resulte tan familiar, como el titanio, el tungsteno y el vanadio.

Entre los materiales que se calientan menos en los días calurosos y se enfrían menos en los días fríos, además de la madera y el cemento, se encuentran los plásticos, el vidrio, la porcelana, el papel y la lana.

(Más que Más - Ciencias Naturales 4 Bonaerense - Libro del alumno)

Reflexionamos sobre el texto:

¿Qué materiales se calientan más rápido? ¿Por qué? ¿Qué pasará con los demás elementos, según lo que dice el texto y la experiencia que realizamos? ¿Qué pasa con las casas con techos de chapa? ¿Por qué será? ¿Cuáles son los metales, según el texto más conocidos? ¿Cuáles conocen ustedes?

Se escribirá una conclusión entre todos en el pizarrón, para que luego sea copiada en la carpeta, sobre la conducción de calor en los materiales,

específicamente en los metales., con las ideas que surjan de los niños en relación al texto y los experimentos.

Tercer encuentro.

3° grado.

Algunos problemas sobre los materiales y el calor.

Pensamos:

- a. Si tenemos estas tazas para tomar la leche, ¿Cuál podríamos tomar con las manos sin temor a quemarnos? ¿Por qué? ¿Cómo te diste cuenta?



- b. Juan tiene una duda, quiere colar los fideos de la olla, pero no recuerda si tiene que usar un repasador para tomar las manijas o no. A ustedes, ¿qué les parece? ¿Podrían ayudar a Juan? ¿Debería usar un repasador para tomar la olla? ¿Por qué? ¿Cómo se dieron cuenta?



- c. ¿Cuál piensan ustedes que sería el material más indicado para los mangos de los utensilios de cocina de una cocinera? ¿Por qué?
- Plástico
 - Madera
 - Metal
- d. ¿Cuándo realizamos las galletitas, porque utilizamos manoplas u otros protectores al sacar fuentes del horno?
- e. ¿Por qué se utilizan recipientes de telgopor para transportar helado? ¿Se podrían usar recipientes de metal o plástico? ¿Por qué?

4° grado

- a. ¿Por qué se utilizan metales para fabricar ciertos utensilios de cocina?
- b. ¿Qué ventajas tendrá el uso de metal respecto de otros materiales?
- c. ¿Qué desventajas tendrá el uso de metal respecto de otros materiales?

Cuarto encuentro.

3° y 4°

Para este encuentro se prevé la realización de un resumen de lo que estuvimos trabajando hasta aquí con ambos grupos, para lo cual se les propondrá a los niños el armado de una cartelera informativa sobre los materiales, sus propiedades, la conducción de calor y los metales como material destacado.

En estos días estuvieron trabajando con nosotras sobre los diferentes materiales, por lo que nos pareció interesante, que realicemos una cartelera para contarle a la señorita Alejandra y a la escuela sobre todo lo que aprendimos.

Se les entregará a los niños imágenes, fotos de los experimentos que ellos realizaron, y demás materiales para la construcción.

Grupo N° 4:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 7 y N° 8.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”, Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Fundamentación:

Enseñar y aprender Ciencias Naturales en el segundo ciclo de la educación primaria, retomando lo planteado en el Diseño Curricular de Educación Primaria (2011) y la serie Cuadernos para el aula del área de Ciencias Naturales (2007), implica posicionarnos desde el proceso de la Alfabetización Científica. El cual comenzó a desarrollarse en el primer ciclo de la educación primaria y en este ciclo se cierra, y se dejan expectativas sobre nuevos saberes a seguir ampliando a lo largo de las trayectorias educativas, este proceso involucra desafíos particulares que estas contemporáneas generaciones de estudiantes atraviesan. Es indispensable que los docentes posibilitemos y acerquemos a los niños propuestas de enseñanza en la institución educativa, que propicien situaciones de enseñanza y aprendizajes basados en la recuperación de las experiencias que los estudiantes han creado a partir de sus relaciones con los fenómenos naturales, para que reflexionen y vuelvan a preguntarse sobre ellos, para que elaboren explicaciones y construyan nuevos conocimientos al respecto, cada vez más amplios, complejos y significativos.

Enseñar Ciencias Naturales, según lo planteado por la Serie cuadernos para el aula (2007), significa “abrir una nueva perspectiva para mirar; una perspectiva que permita identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza. También promover cambios en los modelos de pensamiento de los estudiantes, para acercarlos progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Es decir, enseñar Ciencias Naturales a los estudiantes es tender puentes que conecten los hechos familiares o conocidos por los chicos con las entidades conceptuales construidas por la ciencia para explicarlos” (Serie cuadernos para el aula 2007)

En esta propuesta de enseñanza y aprendizaje abordaremos el eje “Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.” Desde el cual construiremos los siguientes contenidos de acuerdo al año-grado en el que se encuentran los estudiantes. En cuarto grado el contenido es “Identificación y descripción de las características de los huesos, los músculos y las articulaciones”; en quinto grado-año abordaremos “La constitución del sistema digestivo y las transformaciones que ocurren en los órganos que los constituyen”

Sistema osteo-artro-muscular

Los huesos del esqueleto de los vertebrados son órganos blanquecinos, duros y resistentes; desempeñan diversas labores, tienen funciones de movimiento, protección de órganos internos blandos, almacenamiento de minerales.

Función de los huesos:

Movimiento: los huesos interactúan con el músculo esquelético combinando o manteniendo la posición del cuerpo y sus partes.

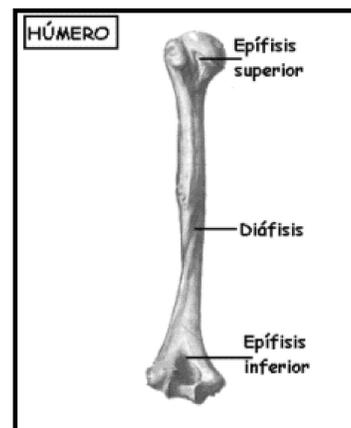
Apoyo: los huesos soportan y anclan los músculos.

Protección: muchos huesos están organizados como compartimientos duros que encierran y protegen órganos internos blandos.

Almacenamiento de minerales: los huesos constituyen un reservorio de calcio y fósforo. Los depósitos y retiros de estos minerales contribuyen a mantener concentraciones esenciales de calcio en los líquidos corporales.

El tejido óseo consta de células óseas y fibras de colágeno en una matriz orgánica endurecida con calcio.

Los huesos existentes en el cuerpo humano son aproximadamente 206, esto incluye desde los pequeños huesos del oído hasta los huesos como el fémur con apariencia de garrote. Los huesos se pueden clasificar según su forma en:



Huesos largos: la longitud predomina sobre las otras dimensiones.



Huesos planos: dos de sus dimensiones predominan sobre la tercera.



Huesos cortos: las tres dimensiones son sensiblemente iguales.

Huesos irregulares: comprenden cualquier elemento óseo no fácilmente clasificado en los grupos anteriores.

Articulaciones

Las articulaciones forman parte del sistema locomotor. Son el punto de contacto entre dos o más huesos, entre un hueso y un cartílago o entre un tejido óseo y los dientes. Su función es la de facilitar los movimientos mecánicos del cuerpo.

Partes de la articulación:

Cartílago: es un tipo de cobertura presente en los extremos de los huesos (epífisis). Este tejido es de tipo conectivo y su función es la de evitar o reducir la fricción provocada por los movimientos.

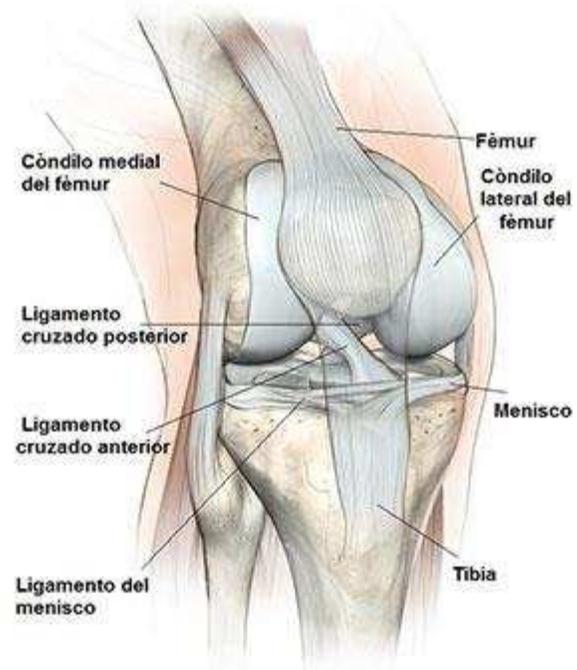
Cápsula y membrana sinovial: es una estructura cartilaginosa que envuelve la membrana sinovial.

Ligamento: son tejidos de tipo conectivo, elásticos, y firmes, y cuya función es rodear la articulación, protegerla y limitar sus movimientos.

Tendones: Al igual que los ligamentos, son un tipo de tejido conectivo. Se ubican a los lados de la articulación y se unen a los músculos con el fin de controlar los movimientos.

Bursas: Son esferas llenas de líquido que tienen como función amortiguar la fricción en una articulación. Se encuentran en los huesos y en los ligamentos.

Menisco: Se halla en la rodilla y en algunas otras articulaciones. Posee forma de medialuna.



Para poder estudiar las articulaciones, se dividen según su funcionalidad o su movilidad:

Articulaciones móviles (diartrosis): Son las articulaciones más numerosas y con mayor movilidad en el organismo. También se las conoce como sinoviales. Según su tipo de movimiento se dividen en:

Troclear. Son similares a una bisagra y permiten realizar movimientos de flexión y extensión. Por ejemplo, la articulación del codo y los dedos.

Artrodias. Deslizantes o planas, permiten movimientos de desplazamientos. Su superficie es aplanada.

Pivote. Sólo permiten una rotación lateral y medial. Por ejemplo, articulaciones del cuello.

Esféricas. Tienen libertad de movimiento y su forma es redondeada. Por ejemplo las articulaciones de la cadera.

Encaje recíproco o “silla de montar”. Deben su nombre a que su estructura se asemeja a una silla para montar. Por ejemplo, la articulación carpo-metacarpiana del pulgar.

Elipsoidales. Se presentan uniendo 2 huesos irregularmente, es decir, cuando uno de los huesos es cóncavo y otro convexo.

Articulaciones con movilidad limitada (anfiartrosis): Son cartilaginosas y poseen cierta de movilidad. Se dividen en:

Anfiartrosis verdaderas.

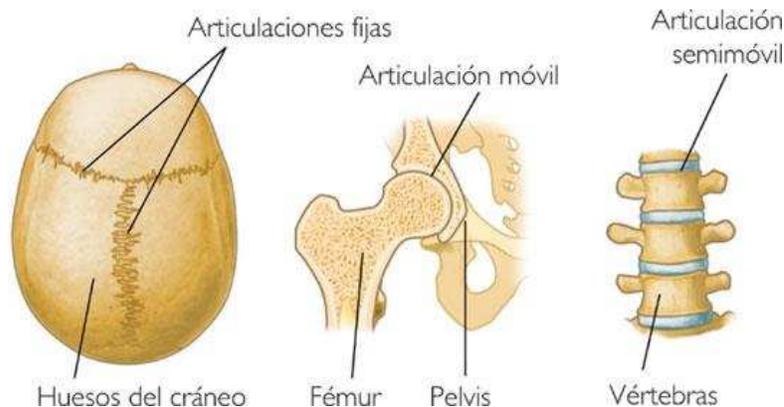
Diatroanfiartrosis.

Articulaciones sin movilidad (sinartrosis): Son de tipo fibrosas y carecen de movilidad. Se clasifican en:

Sincondrosis.

Sinostosis.

Sinfibrosis.



Movimientos articulares: Se clasifican en:

Deslizamiento.

Angulación: Clasificadas en:

Flexión: Reducen el ángulo entre las partes del cuerpo o los huesos.

Extensión: Aumentan el ángulo entre las partes del cuerpo o los huesos

Abducción: Alejan una estructura de otra.

Aducción: Acercan una estructura de otra.

Circunducción: Realiza una combinación de movimientos de extensión, flexión, abducción y aducción.

Rotación.

Músculos

Los músculos son tejidos blandos que permiten el movimiento de los huesos y de las articulaciones. De variadas formas y tamaños, representan casi la mitad del peso del cuerpo humano.

Tipos de músculos

Para su estudio se divide los músculos en dos grupos:

Músculos voluntarios:

Músculos estriados o esqueléticos: También llamados músculos voluntarios debido a que sus movimientos son voluntarios.

Músculos involuntarios:

Músculos lisos: también llamados involuntarios o viscerales. **Carecen de estrías de tipo transversal pero poseen algunas de tipo longitudinal. Se contraen directamente por orden del sistema nervioso autónomo.**

Músculos cardíacos o **del miocardio**. Son músculos que realizan las contracciones del corazón. Bombean la sangre por medio de la contracción involuntaria y rítmica. **No necesitan de estimulación nerviosa.**

Clasificación de los músculos voluntarios:

Los músculos estriados se pueden clasificar de varias formas:

Según la localización:

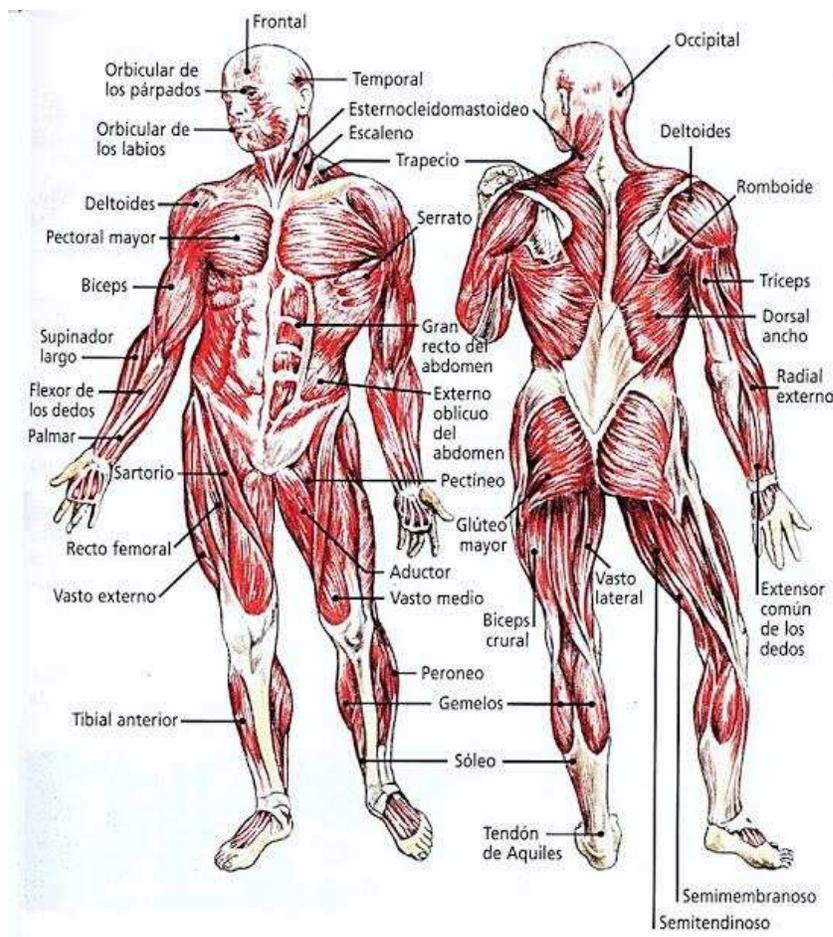
Pueden ser superficiales como los orbiculares, de los párpados, y los labios; o profundos como el diafragma.

Según su forma:

Anchos. Tienen el mismo diámetro a lo largo de todo el músculo. Se encuentran en las paredes torácicas, y abdominales. Forman parte del cuello y de la cabeza. Se asocian a acciones que generan poco movimiento y poca fuerza.

Largos. Se disponen en diferentes estrados a lo largo de las extremidades. Se asocian a funciones que generan poco movimiento y mucha fuerza.

Cortos. Generalmente aquí se encuentran los músculos de la cara y de la cabeza. Son músculos de corta longitud y se asocian a funciones que generan poco movimiento y mucha fuerza.



El sistema digestivo

La función de nutrición y el sistema digestivo:

La alimentación es solo una etapa de la nutrición, la cual implica una serie de procesos destinados a la incorporación, la asimilación y la eliminación de la materia de la energía. El sistema digestivo prepara los alimentos para su uso o aprovechamiento mediante seis procesos:

- Ingestión. Introducción de alimentos sólidos y líquidos por la boca.
- Secreción. Liberación de agua, ácidos, amortiguadores y enzimas en la luz (espacio interior) del tubo digestivo. Todas estas sustancias son secretadas por las células del tubo digestivo y los órganos accesorios.
- Mezcla y propulsión. Batido y movimiento progresivo de los alimentos a lo largo del tubo digestivo.
- Digestión. Degradación mecánica y química de los alimentos por medio de procesos químicos y mecánicos.
- Absorción. Paso de los alimentos digeridos del tubo digestivo a los vasos sanguíneos y linfáticos, para su distribución a todo el organismo.
- Egestión. Eliminación de la materia fecal o heces del tubo digestivo

La digestión

Los alimentos que ingerimos contienen células animales o vegetales con las moléculas que nuestro organismo necesita. Pero para incorporarlas primero se deben degradar o romper hasta lograr un tamaño adecuado. Para ello, existen diferentes mecanismos y estructuras que llevan a cabo el proceso de digestión.

La digestión puede ser realizada de dos maneras diferentes.

La digestión mecánica está llevada a cabo por los dientes y los movimientos musculares del sistema digestivo (movimientos peristálticos o *perístasis*) que producen una acción de mezclado sobre los alimentos ingeridos.

La digestión química está a cargo de unas moléculas llamadas *enzimas* que

Se comportan como verdaderas tijeras que cortan en forma específica a las distintas moléculas de los nutrientes.

La boca

En el ser humano la boca es el primer lugar donde ocurre la digestión mecánica y química de los alimentos ingeridos. La acción de los dientes es cortar y molerlos alimentos en pequeños fragmentos. La dentadura está especializada para una dieta omnívora. Los *incisivos* y *caninos* sirven para desgarrar y cortar; los *premolares* y *molares* para aplastar y moler.

La digestión química de la boca está a cargo de una enzima, llamada *amilasa salival* o *ptialina*, que se encuentra en la saliva. Esta enzima actúa solamente sobre el almidón, un tipo de azúcar

Existen tres pares de *glándulas salivales* (color blanco) que producen la saliva. Esta lubrica los alimentos para facilitar la *deglución*, disuelve algunas moléculas que, de esta manera llegan a las papilas gustativas de la lengua y contienen además enzimas que pueden matar a ciertas bacterias.

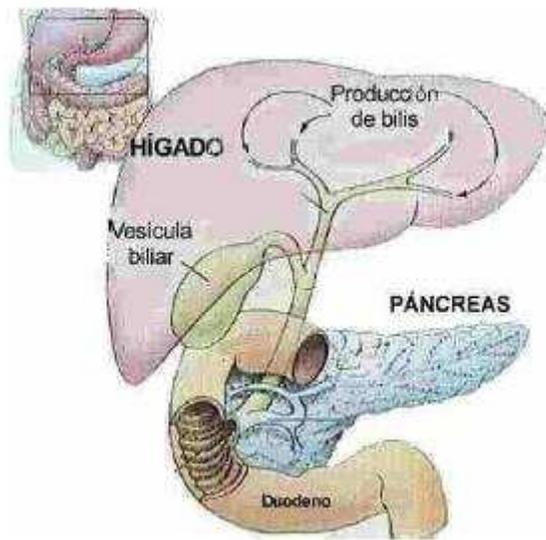
Los alimentos deben recorrer un largo camino antes de ser aprovechados o eliminados por el organismo.

Luego de la deglución, el viaje del *bolo alimenticio* continúa por la faringe, que conecta la boca con el esófago. A partir de este último, los órganos se caracterizan por presentar una serie de movimientos rítmicos que colaboran con el transporte del alimento y en el proceso de digestión. Son los *movimientos peristálticos* o *perístasis*. El estómago es un saco muscular que tiene tres funciones básicas: recibe los alimentos que llegan desde el esófago y los descarga lentamente hacia el intestino; realiza digestión mecánica gracias a sus intensos movimientos peristálticos; realiza digestión química a cargo de enzimas y ácido clorhídrico (HCl). La masa alimenticia se denomina ahora *quimo*.

La principal parte de la digestión ocurre en la primera porción del intestino delgado denominada *duodeno*. Los productos semidigeridos que provienen del estómago son finalmente digeridos en el duodeno, tanto en forma mecánica como química, y

se denomina *quilo*. El hígado y el páncreas vuelcan al duodeno jugos digestivos para colaborar con el proceso de degradación de los alimentos.

El hígado, el órgano más grande del cuerpo, entre sus muchas funciones, fabrica bilis que se almacena transitoriamente en una pequeña bolsita denominada *vesícula biliar*. El estímulo de la ingestión promueve que la vesícula descargue su contenido hacia el duodeno. La bilis *no contiene* enzimas pero colaboran en el proceso de digestión de los lípidos.



Digestión total

Si consideramos que las moléculas de alimentos son degradadas hasta su menor expresión podemos construir el siguiente cuadro, que indica algunos ejemplos de enzimas que intervienen en el proceso:

Compuestos	Producto final de la digestión química	Enzimas que actúan
Pelipéptidos	Aminoácidos	Proteasas
Lípidos	Ácidos grasos y glicerol	Lipasas
Azúcares o hidratos de carbono	Monosacáridos (ej. La glucosa)	Maltasas Lactasa Sacarasa

Absorción intestinal

Una vez obtenidos los productos de la digestión, en el intestino delgado se produce el proceso de **absorción**. Los nutrientes atraviesan la pared del intestino y finalmente llegan a los capilares sanguíneos y linfáticos que los transportarán hacia todo el organismo.

El **quilo** avanza constantemente a lo largo del intestino. Por lo tanto, para que la absorción sea máxima y no se pierda parte de los nutrientes, es necesaria una extensa superficie de absorción.

Es decir que cuanto más largo sea el intestino, mucho mejor. Pero, la cavidad abdominal representa un límite para esto. El intestino, por una cuestión de espacio, sólo puede tener una determinada longitud. Sin embargo, este problema es solucionado de otra manera más ingeniosa, la pared interna del intestino presenta numerosos pliegues, llamados **vellosidades**. Además, cada célula de la pared celular presenta su membrana celular con muchos pliegues, las **microvellosidades**. El conjunto de estas especializaciones le otorgan una superficie interna de aproximadamente 250 m².

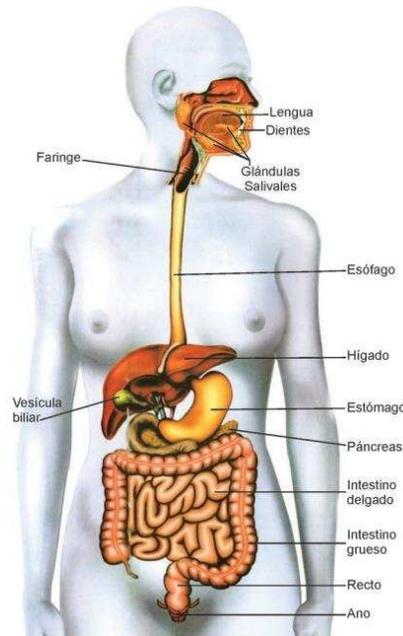
El intestino grueso

La última porción del tubo digestivo está formada por el **intestino grueso**. Todas las sustancias que no fueron digeridas o absorbidas atraviesan una válvula (una especie de compuerta) que separa el intestino delgado del grueso e impide el retroceso de los materiales. En el intestino grueso se realiza la **reabsorción del agua**. A medida que el alimento avanzaba por el tubo digestivo, diversos órganos volcaban sus jugos para favorecer la digestión y el transporte. Se estima que llegan a liberarse unos 8 litros de agua diaria al tubo digestivo. Evidentemente, si perdiésemos toda esa agua nos moriríamos deshidratados, por tal motivo, es muy importante la función de recuperación del agua.

El intestino grueso también aloja una gran cantidad de bacterias (la **flora intestinal**) que viven a expensas de los productos no digeridos y absorbidos.

Estos microorganismos producen una serie de vitaminas que son absorbidas por nuestro cuerpo. Esta es una relación ventajosa para ambos: las bacterias tienen un ambiente y alimento constante y nosotros obtenemos las vitaminas que, de otra manera, serían deficientes en nuestra dieta.

Finalmente, las heces o materia fecal llegan al último sector del intestino grueso, denominado **recto**, y son eliminadas a través del **ano**.



Ejes y Contenidos

Ciencias naturales

Eje: los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios

4°

Identificación y descripción de las características de los huesos, los músculos y las articulaciones.

Recorte: Clasificación de huesos largos, cortos y planos. Músculos, lisos, estriados y cardíacos. Articulaciones móviles, semi-móviles y fijas desde su función.

5°

Constitución del sistema digestivo y las transformaciones que ocurren en los órganos que lo constituyen.

Recorte: funciones de nutrición en el hombre, el sistema digestivo. Distintos órganos del sistema digestivo y los procesos respectivos.

Ciencias Naturales

Propósitos:

- ✓ Promover situaciones en las cuales los estudiantes puedan reflexionar sobre el cuerpo humano, como un sistema abierto.
- ✓ Propiciar situaciones en las cuales los estudiantes puedan reconocer órganos y funciones del sistema digestivo y osteo-artro-muscular.
- ✓ Promover la formación de hipótesis frente a determinados procesos, compararlos con las de sus compañeros y argumentarlas.
- ✓ Propiciar la elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, los debates y la confrontación de ideas en las clases.
- ✓ Favorecer la participación y los intercambios en el aula, de manera que los estudiantes puedan construir conocimientos en relación al sistema digestivo y osteo-artro-muscular.

Clase 1

Para comenzar con el abordaje de esta área le plantearemos una situación, de modo oral, sobre las acciones que se realizan por lo general, en los festejos de los cumpleaños.

Situación oral: como ustedes saben estamos trabajando distintas situaciones relacionadas al festejo de los cumpleaños. Estuvimos buscando distintas fotos de festejos para estudiar lo que se hace en ellos, nos llamó la atención la cantidad de cosas que realizamos en los cumpleaños. Y queríamos saber si ustedes, cuando van a estos tipos de eventos, realizan las mismas actividades.

A continuación de esta situación se les mostrarán imágenes para que ellos, en un primer momento, puedan observar. Luego realizaremos una serie de interrogantes, buscando recuperar su experiencia en los cumpleaños.



Interrogantes para analizar las imágenes:

En este momento plantearemos una lluvia de ideas. Y les plantearemos a los estudiantes que trajimos fotografías de festejos de cumpleaños para observarlas:

¿Qué hacemos cuando asistimos a un cumpleaños? ¿Para poder realizar estas actividades qué necesitamos? En las imágenes del cumpleaños ¿Qué partes del cuerpo están utilizando para desplazarse? ¿Qué partes del cuerpo están utilizando para alimentarse? ¿Qué más ponemos en juego para realizar ambas cosas? Los estudiantes nos podrían plantear que para realizar las actividades observadas son necesarios los huesos, los músculos, las articulaciones, los nervios, el sistema nervioso, el sistema respiratorio, la boca, la lengua, los dientes, entre otros.

Luego de que los niños/as comenten ideas al respecto, las retomaremos y plantearemos que el cuerpo humano está compuesto por un conjunto de sistemas de órganos, que funcionan de manera relacional.

Para continuar con el desarrollo de la propuesta, plantearemos la siguiente situación oral: hasta el momento, venimos todos juntos sobre las actividades que realizamos en los cumpleaños. Para poder estudiarlas en mayor profundidad, nosotros hemos decidido que los estudiantes de 4º, puedan trabajar sobre las actividades que se vinculan al movimiento, y a los de 5º, a las que se relacionan con la alimentación.

Posteriormente, plantearemos a los estudiantes la siguiente actividad:

Recordar y escribir en sus carpetas:

- a) Actividades que realizamos en los cumpleaños, relacionadas a la alimentación.
- b) Actividades que realizamos en los cumpleaños, relacionados a los desplazamientos.
- c) Actividades que realizamos en los cumpleaños, relacionados con la alimentación y desplazamientos a la vez.

Para recuperar las resoluciones de los estudiantes, podríamos plantear el siguiente interrogante:

¿Qué actividades relacionadas con la alimentación anotaron? ¿Por qué dicen que estas actividades se relacionan con la alimentación? ¿Qué actividades relacionadas con los desplazamientos anotaron? ¿Por qué? ¿Qué actividades anotaron que se relacionan con la alimentación y los movimientos? ¿Por qué plantean que estas actividades se relacionan con la alimentación y desplazamientos a la vez? ¿Qué sistemas de órganos interviene para que podamos realizar estas actividades? ¿Qué más interviene para que podamos realizar estas actividades? ¿Cómo trabajan estos sistemas de órganos cuando realizamos estas actividades?

Posteriormente, para continuar con el desarrollo del proyecto, plantearemos a los estudiantes a realizar movimientos, en donde pongan en juego el cuerpo y sus partes. Esta actividad será desarrollada dentro del aula, para esto se seleccionará un lugar despejado, y se les pedirá a los niños/as que realicen las actividad planteadas en el tema musical que presentaremos).

Canción: Este es el baile del movimiento.



Este es el Baile del Movimiento - Canciones y Clásicos Infantiles.mp3

Luego de esta instancia, se planteará la siguiente actividad:

Actividad para 4^{to} grado.

Dibuja las zonas del cuerpo que estuvieron moviendo durante el baile de la canción.

Intervenciones para guiar la resolución de la actividad:

¿Qué partes del cuerpo utilizamos para movernos? ¿Por qué nos movemos? ¿Qué necesitamos para movernos? ¿Qué ocurrió con nuestro cuerpo al movernos? ¿Saben cómo se denominarán a cada una de las zonas del cuerpo que nos permiten movernos? Si los estudiantes no dieran cuentas de que se estuvieron moviendo los huesos, las articulaciones y los músculos, les propondremos que estiren un brazo y con la mano del brazo opuesto, lo toquen buscando lugares duros; blandas y lugares de articulación, para poder arribar a estas nociones.

Mientras los estudiantes de cuarto año/grado realizan la situación anterior, les plantearemos la siguiente situación a los niños de quinto grado.

Entregaremos a los estudiante una galletita de agua y se les pedirá que la empiecen a comer. Luego de esta instancia se les pedirá que resuelvan la siguiente actividad.

Actividad para quinto:

Imaginen y dibujen el recorrido que realiza la galletita dentro de nuestro cuerpo.

Intervenciones para recuperar la actividad propuesta

¿Qué pasó con la galletita cuando ingresó a la boca? ¿Qué realizamos con la boca para poder triturarla? ¿Por qué se humedeció la galletita cuando entró en la boca? ¿Qué sucedió luego con la galletita? ¿En forma de qué habrá seguido su recorrido la galletita? ¿Por dónde habrá seguido su trayecto la galletita? ¿Qué pasará con la galletita dentro de ese trayecto? ¿Qué tendrá el cuerpo para poder digerir la galletita? ¿Hacia dónde seguirá el recorrido la galletita? ¿Qué pasará con lo que el cuerpo no ocupa de la galletita?

Luego de este momento de reflexión sobre lo que sucede cuando ingerimos un alimento se les planteará la siguiente situación de modo oral:

Situación oral:

Estuvimos trabajando dos acciones que realizamos a diario como es alimentarnos y movernos, ¿estas acciones se relacionan o son independientes? ¿Qué creen ustedes?

A partir de esta situación se iniciará un momento de diálogo sobre la relación que existen entre las actividades que estamos estudiando y la relación con algunas otras acciones de los distintos sistemas que componen al cuerpo humano..

Intervenciones:

¿La alimentación y el movimiento son acciones que se relacionan? ¿Por qué? ¿Cómo piensan que se da esta relación? ¿Qué más aparte de estas acciones debemos hacer por ejemplo cuando caminamos? ¿Qué pasaría si no respiramos mientras comemos? Luego de esta instancia se les pedirá a los estudiantes que escriban alguna relación que se dé entre los sistemas cuando estamos en el cumpleaños.

Actividad:

- Escribe una relación en donde intervengan la alimentación y el movimiento mientras estamos en el cumpleaños. Explica brevemente porque se da esa relación entre sistemas.

Se les dará el tiempo necesario para que escriban la relación que piensan y luego se leerán cada una de las producciones, y se reflexionará con el grupo entero que piensan sobre la relación establecida por el compañero.

Luego de esta instancia se elaborará una conclusión a la que llegamos a partir de lo que estuvimos trabajando en la clase de hoy, dicha conclusión se realizará a partir de distintos interrogantes como:

Intervenciones para elaborar la conclusión: ¿La alimentación y el movimiento son acciones que se relacionan? ¿Por qué?

Posible conclusión a construir: “Para poder realizar distintas actividades debemos poner en juego todos los sistemas de órganos que constituyen nuestro cuerpo. Cuando nos desplazamos, las principales partes que nos ayudan a realizarlo son los músculos; articulaciones y huesos. Cuando nos alimentamos es muy importante ingerir alimentos que nos aporten energía, para que el cuerpo pueda desarrollar todas sus funciones.

La conclusión será registrada por los estudiantes en sus carpetas.

Clase 2

Para dar comienzo a esta clase, en un primer momento plantearemos a los estudiantes que lean la conclusión a la que llegamos la clase pasada de Ciencias Naturales, con el objetivo de recuperar lo abordado en el momento anterior y seguir con el abordaje de este contenido.

Conclusión a leer: ““Para poder realizar distintas actividades debemos poner en juego todos los sistemas de órganos que constituyen nuestro cuerpo. Cuando nos desplazamos, las principales partes que nos ayudan a realizarlo son los músculos; articulaciones y huesos. Cuando nos alimentamos es muy importante ingerir alimentos que nos aporten energía para que el cuerpo pueda desarrollar todas sus funciones.

Luego de realizar esta recuperación de la clase anterior, se les comentará que estuvimos viendo un video que nos pareció interesante mostrárselo, para seguir pensando qué es lo que pasa con nuestro cuerpo cuando nos movemos.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=T22b0Ht2lcQ> (Video alimentación, relación sistemas digestivo y osteo-artro-muscular).

Una vez que se compartió el video propondremos una instancia de diálogo sobre el mismo, a partir de los siguientes interrogantes:

Intervenciones: ¿De qué trataba el video? ¿Por qué debemos realizar una buena alimentación? ¿Qué es un alimento? ¿Qué piensan que es la nutrición? ¿Qué trabajos realizan los alimentos en nuestro cuerpo? ¿Qué pasa si nos alimentamos mal? ¿Cuántas veces debemos comer en el día? ¿El agua es un alimento? ¿Por qué? ¿Cuándo incorporamos agua?

Luego de esta instancia de reflexión sobre el video se les planteará la siguiente situación de modo oral, para comenzar a focalizar, cada grado, en su contenido (cuarto el sistema osteo-artro muscular; quinto el sistema digestivo).

Situación de modo oral: como estuvimos viendo el cuerpo humano es un sistema complejo, donde los sistemas que lo componen establecen diversas relaciones. Para poder seguir, pensamos en que los estudiantes de cuarto trabajen sobre la parte del cuerpo que nos permite realizar los distintos movimientos que realicemos en nuestra vida, y que los de quinto estudien, lo que pasa con los alimentos al interior de nuestro cuerpo para poder movernos, y desarrollarnos.

Una vez planteada esta situación se les preguntará a los estudiantes si han trabajado realizando algún tipo de experiencias, si responden que sí, se les preguntará qué experiencia se han realizado, cómo la realizaron, para qué la realizaron. Para continuar les comentaremos que nosotros trajimos dos experiencias para realizar, por un lado los estudiantes de cuarto trabajarán sobre una pata muslo de pollo y los de quinto sobre distintos alimentos (carne picada, galletita) y cómo éstos se digieren en el interior de nuestro cuerpo.

Momento previo a la entrega de los materiales y la consigna:

¿Qué elementos relacionados con los sistemas que estudiamos podremos reconocer en una pata muslo del pollo? ¿Qué características tendrá el hueso? ¿Cómo estarán unidos los huesos de la pata muslo?

¿Qué hace el sistema digestivo con los alimentos que ingerimos? ¿Qué órganos dibujaron que forman parte del sistema digestivo? ¿Qué pasa con los alimentos en el estómago? ¿Y en los intestinos delgados? ¿Qué pasa con lo que el cuerpo no necesita?

Una vez planteado estos interrogantes procederemos a entregarle a cada grado los materiales que necesitarán y una hoja con consignas para realizar la experiencia.

4^{to} grado:

Observamos los huesos, músculos y articulaciones

Objetivos: reconocer los huesos, músculos y articulaciones, mediante la observación de la pata de pollo.

Materiales: una pata muslo de pollo, bisturí, bandejas de telgopor y guantes de látex.

Procedimientos:

- Colocarse los guantes de látex y comenzar a tocar la pata muslo. Anotar en tu carpeta las características que observaste y como la sentiste cuando la tocaste.
- Realizar un corte, con ayuda del docente, hasta llegar a ver los huesos. Anotar ¿qué partes estuvieron cortando?, ¿qué características tiene el músculo que cortaron?
- Realizar movimientos tomando un extremo de la pata y anotar que sucede
- Con ayuda del docente, descubrir el hueso por completo. ¿Cómo están unidos los huesos? ¿Cómo es la superficie donde se unen dos huesos?

Resuelve:

Dibuja lo que observaron reconociendo las estructuras que pudieron identificar, para eso pueden ayudarse con materiales bibliográfico para colocar sus nombres.

A medida que se va abordando la experiencia, guiaremos la resolución de la guía de trabajo a partir de los siguientes interrogantes: ¿Qué movimientos podemos realizar tomando una extremidad de la pata muslo? ¿Dónde podemos encontrar alguna información sobre lo que estamos realizando? (en este momento los estudiantes podrán buscar información en los manuales que tienen a disposición en el aula) ¿según el manual como podemos clasificar a los huesos? ¿Qué características tienen los huesos? ¿Estas características las pueden ver en el hueso del parto muslo? ¿Todos los huesos son iguales? ¿Cómo los podemos clasificar para un mejor estudio? ¿Qué permite que se produzca el movimiento? En el manual que están usando ¿aparece alguna información sobre los músculos? ¿Qué función cumplen los músculos? ¿Y las articulaciones?

5^{to} grado

¿Qué pasa con lo que comemos en el estómago?

Anoten sus ideas en una hoja.

Objetivo

Comprobar el efecto del ácido estomacal sobre los alimento y justificar la importancia de la masticación en la digestión.

Materiales

Ácido clorhídrico, cuatro frascos de vidrio, cuatro trozos pequeños de carne, una probeta graduada, agua destilada, una hojita de afeitador y una pinza.

Procedimiento

- Agreguen en el primer frasco 5 cm³ de agua, en el segundo 2.5 cm³ de agua y 2.5 cm³ de cm ácido clorhídrico, y en el tercer y cuarto frasco agrega 5 cm³ de ácido.

- Coloquen, en cada uno de los tres primeros frascos, un trozo de carne picada. En el cuarto frasco coloque un trozo entero de carne. Déjenlo así durante 15 minutos.
- Tomen con una pinza los trozos de carne y observen la apariencia del alimento extraído de cada uno de los frascos.

Respondan

- a) *¿Qué cambios observaron en la carne? ¿Por qué?*
- b) *¿Qué relación pueden establecer entre la experiencia y el proceso de digestión?*
- c) *¿Qué diferencia encontraron entre la carne picada y la carne entera cuando la colocaron en ácido?*
- d) *¿Por qué es importante masticar bien los alimentos?*

A medida que los estudiantes van desarrollando la experiencia, bajo la supervisión de los docentes, ya que se están manipulando objetos y materiales peligrosos. Se plantarán los siguientes interrogantes guías para reflexionar sobre lo que está pasando durante la experiencia.

Para que los estudiantes puedan reflexionar y analizar la experimentación se les recomendará que recurran a los manuales que tendrán a disposición, para obtener información sobre lo que están abordando.

Interrogantes *¿Qué pasa con los alimentos en el sistema digestivo? ¿Qué tipo de digestión conocen? (En este momento se les planteará a los estudiantes que busquen información en los manuales que se encuentran a disposición en el aula) ¿Qué información encontraron en el manual en relación a los tipos de digestión? ¿Dónde se dan estos tipos de digestión? ¿La experiencia que estamos haciendo, a que digestión perteneces? ¿Por qué creen que en una parte ponemos carne picada y en la otra un trozo? ¿Es posible relacionar estos dos cambios en un alimento con algún tipo de digestión? ¿Cuál? ¿El ácido que usamos, que representa de nuestro cuerpo? ¿En dónde se producen los ácidos que forman parte de la digestión en nuestro cuerpo?*

Una vez finalizada las experiencias, se les pedirá a cada uno de los grupos que comente lo que estuvieron realizando. En este momento los estudiantes deberán poder contar a sus compañeros los materiales utilizados, los procedimientos que tuvieron que seguir y las conclusiones a las que arribaron.

Para finalizar este encuentro se les entregará un afiche y fibrones para que escriban y grafiquen lo que realizaron en las experiencias.

Intervenciones para construir el afiche:

¿Qué sistema trabajamos con la experiencia? ¿Qué materiales utilizaron? ¿Con qué alimentos trabajamos? Si recordamos las experiencias de la galletita y la de la carne picada ¿dónde comenzó la digestión de la galletita? ¿Qué paso con la galletita en la boca? Si tenemos en cuenta lo que le sucedió a la galletita en la boca ¿Se parecerá más a la carne picada o al trozo de carne? ¿Por qué se parece más a la carne picada? ¿Qué representaría la carne picada? ¿Por qué el cuerpo realiza esto con los alimentos? ¿Qué sucedería si no lo hiciera? ¿Qué recorrido siguió la galletita luego de pasar la boca? ¿Cómo imaginan ustedes el lugar del cuerpo por donde sigue el recorrido después de la boca? Después del estómago ¿por qué lugar del cuerpo siguió su recorrido la galletita? ¿Qué habrá después del estómago? ¿Qué pasa con la galletita en los intestinos? ¿Seguirá siendo galletita? ¿Por qué? ¿Qué pasará con lo que el cuerpo no aprovecha?

Clase 3

Para empezar esta clase se retomarán los afiches construidos en la clase anterior, cada grupo comentará lo que colocó en su afiche.

Este momento será guiado a partir de los siguientes interrogantes:

Afiche de cuarto, intervenciones: ¿Qué sistema estuvieron estudiando en la experimentación? ¿Qué materiales utilizaron? ¿Qué pasos siguieron? ¿Cómo era el hueso? ¿Qué hueso de nuestro cuerpo representaría? ¿Los músculos cómo eran? ¿Cómo estaban unidos los huesos? ¿Cómo eran esas superficies?

Afiche de quinto, intervenciones: ¿Cómo se llama la experiencia que realizaron? ¿Qué sistema estuvieron estudiando? ¿Qué materiales utilizaron? ¿En qué parte

del cuerpo se realiza lo que experimentaron? ¿Cómo fue cambiando el color en cada uno de los vasos? ¿Qué representará el último vaso en relación a la digestión de los alimentos?

Para sistematizar la información que se abordó en la experiencia y para que quede constancia de la misma en sus carpetas entregaremos a cada estudiante una fotocopia con un texto y un crucigrama a resolver.

Para los estudiantes de cuarto se les entregará el siguiente texto.

Los huesos

Los huesos son partes duras del cuerpo humano que están formadas por un material llamado colágeno y también por minerales como el calcio y el fósforo. Crecen a medida que lo hace nuestro cuerpo, aunque su forma no cambia.

Los huesos pueden clasificarse, de acuerdo con la posición que ocupa en el cuerpo: en huesos de la cabeza, huesos del tronco y huesos de las extremidades. Pero también, pueden agruparse según su forma:

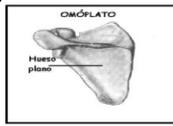
➤ Huesos largos: están presentes en las extremidades, como el húmero y el fémur, y permiten realizar movimientos reducidos.



➤ Huesos cortos: son pequeños, como las vértebras, e intervienen en movimientos reducidos.



➤ Huesos planos: la mayoría sirven de protección, como los huesos del cráneo y las costillas.



Las articulaciones

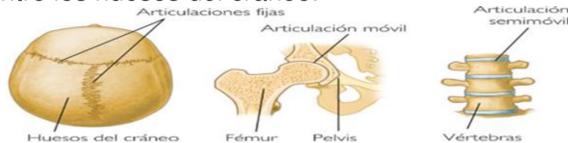
Los huesos están unidos entre sí para formar el esqueleto y esta unión se realiza mediante las articulaciones.

Cada punto de unión entre dos o más huesos constituye una articulación, aunque no todas ellas permiten el movimiento. Es decir que, existen diferentes tipos: móviles, semimóviles y fijas.

➤ Articulaciones móviles: permiten la realización de movimientos amplios de diferentes tipos. Por ejemplo, no es igual el movimiento que puede realizar el codo, que el que lleva a cabo el hombro.

➤ Articulaciones semimóviles: los huesos están unidos por un disco cartílago que permite que se muevan un poco. Es el tipo de articulación que se encuentra, por ejemplo, entre las vértebras que forman la columna vertebral.

➤ Articulaciones fijas: son simples zonas de unión de huesos. Se encuentran, por ejemplo, entre los huesos del cráneo.



Los músculos

Los **músculos** son tejidos blandos que permiten el movimiento de los **huesos** y de

Luego de las lecturas del texto plantearemos los siguientes interrogantes para que los estudiantes logren relacionar lo que han leído en el texto con las experiencias realizadas:

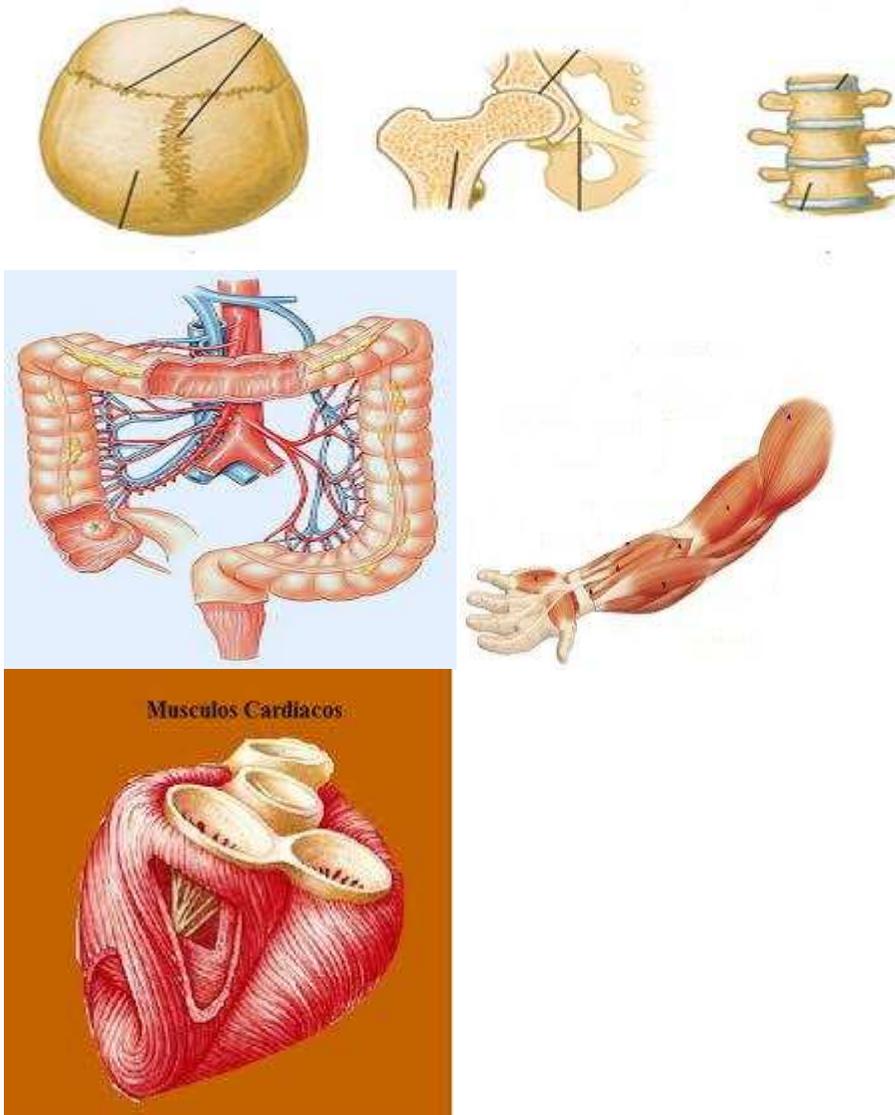
Situación oral: recordando lo que leyeron en el texto y lo observado en la experiencia de la pata muslo del pollo, ¿Qué tipos de huesos pudieron observar en la experiencia? ¿Cómo se dieron cuenta de que eran estos tipos de huesos? ¿Qué tipos de articulaciones pudieron identificar? ¿Cómo se dieron cuenta para identificar esa articulación? En relación a los músculos de la pata muslo, ¿qué tipo de músculos observaron? Cuando bailamos la canción “El baile del movimiento”, ¿Qué nos permitió mover los brazos, las piernas, el cuerpo entero? ¿Qué más necesitamos para movernos? ¿Por qué?

Luego de esta reflexión oral con los estudiantes, se les propondrá, en forma grupal, la siguiente actividad. La cual consiste en entregarles un afiche e imágenes con tipos de huesos, músculos y articulaciones. El afiche, tendrá escrito el título de “sistema osteo-astro-muscular”, de este título se desprenderán unas series de flechas, en relación a estas, los estudiantes deberán colocar las imágenes clasificándolas y realizando breves definiciones de ese musculo, hueso o articulación, según lo que leyeron en el texto.

Actividad para los estudiantes:

Organiza las imágenes en el afiche. Realiza una breve descripción de cada una.





Para los estudiantes de quinto año/grado, se les entregará el siguiente texto y deberán realizar la siguiente actividad. Para la resolución de esta actividad se les entregará un afiche en el cual esté dibujado el sistema digestivo, a este le deberán colocar color, los nombres y una breve descripción de la función.

Actividad A partir de la lectura del texto, señala en el afiche los distintos órganos que conforman el sistema digestivo. Distinguiendo en él su función.

Luego de dar el tiempo necesario para que los estudiantes resuelvan las actividades planteadas, propondremos un momento de puesta en común, donde

cada grupo comente lo que estuvo realizando. Este momento será guiado a través de los siguientes interrogantes.

Interrogantes para la puesta en común:

¿Sobre qué trataba el texto que leyeron? ¿Qué son los huesos? ¿Cómo pueden clasificarse los huesos según su forma? ¿El hueso que analizaron en la experiencia será un hueso largo o corto? ¿Por qué? ¿En nuestro cuerpo donde se encontraría un hueso parecido? Ubiquen en su cuerpo un hueso corto ¿por qué dicen que es corto? ¿Qué son las articulaciones? ¿Qué permiten las articulaciones? ¿Qué articulación habrá sido la que estudiamos en la pata muslo? ¿Qué tipo de articulaciones existen? ¿Cuándo bailamos movimos todas las articulaciones? ¿Cuál nos movimos? ¿Por qué creen que no la movimos? ¿Qué son los músculos? ¿Qué pasaría si no tendríamos músculos? ¿Qué permiten los músculos? ¿Podemos controlar el movimiento de todos los músculos? Si nos tocamos el brazo cuando lo flexionamos ¿qué pasa con los músculos del brazo?

¿A qué se denomina digestión? ¿Dónde se realiza este proceso? ¿Cuándo ingerimos la galletita que proceso se inició? ¿Qué pasa con los alimentos en la boca? ¿Con la saliva ya se empiezan a digerir los alimentos? ¿Cómo se llama el alimento luego de ser ingerido? ¿Hacia dónde pasa el bolo alimenticio luego de la boca? ¿Cómo será la faringe para que lo que ingerimos no llegue a los pulmones? ¿Qué función tiene el esófago? ¿Qué pasa en el estómago con el bolo alimenticio? ¿Luego del estómago donde continúa el proceso de digestión? ¿Qué otros órganos ayudan en la digestión en el intestino delgado? ¿Qué sustancias llegan al intestino grueso? ¿Qué sucede con las sustancias que no son utilizadas por el cuerpo? Con la experiencia que realizamos ¿Qué parte del proceso de digestión representamos? ¿Por qué creen que es esa?

Luego de este momento de reflexión se cerrará la clase.

El sistema digestivo:

Para aprovechar los nutrientes que contienen los alimentos que ingerimos, estos tienen que ser digeridos por nuestro organismo, es decir, tienen que ser transformados en sustancias muy sencillas. Así llegan a la sangre, que se encarga de distribuirlo por todo el cuerpo. Este proceso, que se llama digestión, sucede en el interior de un tubo largo, llamado tubo digestivo. Además, hay otros órganos conectados con este que, entre otros, forman el sistema digestivo.

La alimentación comienza por la ingestión, que es la incorporación de los alimentos por la boca. Aquí están las piezas dentarias, que cortan, trituran y muelen el alimento. Las glándulas salivales producen la saliva, la cual humedece los alimentos y separa algunos nutrientes. En este momento el alimento pasa a llamarse bolo alimenticio.

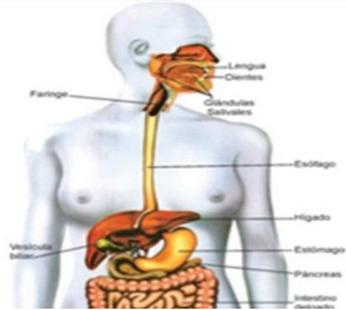
Luego el bolo alimenticio pasa por la faringe. Este órgano también forma parte del sistema respiratorio. Se conecta tanto con el esófago como con la faringe.

El esófago, conduce el bolo alimenticio desde la faringe hasta el estómago.

Estómago: produce el jugo gástrico, que ayuda a separar otros nutrientes del alimento y destruye con sus ácidos algunos gérmenes que pueden haber ingerido.

El intestino delgado, produce el jugo intestinal, pero, además, recibe “refuerzos” de otros órganos, como ser el hígado, el cual fabrica la bilis, que se almacena en la vesícula biliar. Y el páncreas que produce el jugo pancreático. Todos estos jugos terminan de separar los nutrientes que ingerimos a través de los alimentos.

El intestino grueso, es donde llegan las sustancias que no se absorbieron. Un grupo de bacterias que forman la flora intestinal se encargan del resto y fabrican otros nutrientes valiosos. Lo que queda se transforma en materia fecal, que será expulsada del cuerpo a través del ano.



Clase 4

Para dar inicio a este momento se les pedirá a los estudiantes que busquen el texto que abordamos la clase anterior y tengan a disposición el resto de los materiales que hemos estado trabajando se comenzará planteando a los estudiantes interrogantes, con el fin de recuperar lo abordado hasta el momento:

¿Qué estuvimos trabajando en la última clase de Ciencias Naturales?

¿Qué órganos constituían esos sistemas de órganos? ¿Qué funciones realizaban esos órganos? ¿Qué relaciones establecimos entre los sistemas abordados?

Luego de esta instancia de recuperación de lo abordado hasta el momento, plantaremos a los estudiantes la siguiente actividad, para que realicen al interior de los grupos, conformado por todos los integrantes de cada grado

Para que los niños/as puedan realizar la misma, se les entregará material para que utilicen y resuelvan lo planteado.

Situación: nosotros para terminar de trabajar con estos contenidos, le trajimos para armar distintas partes del cuerpo que estuvimos estudiando, para los estudiantes de cuarto conseguimos fotocopias de radiografía y para los de quinto distintos materiales que deberán estudiar y poder relacionarlos con algún órgano del sistema que estudiamos. También trajimos afiches y fibrones para que armen, cada grupo en su afiche un modelo analógico, que represente el sistema que cada grado estudió.

Antes de entregarles los materiales, les preguntaremos a los estudiantes si conocen qué es un modelo analógico. En caso de que no puedan dar cuenta de esto, se les comentará que un modelo analógico es un recurso que puede utilizarse para representar el sistema de órgano que estuvimos estudiando, que debe tener una serie de significado que deben respetar en relación a lo que se estudió, como por ejemplo: no podemos representar con una botella el esófago. La botella no pudiera cumplir con la función del esófago.

Para la construcción de este modelo analógico, les recordaremos que pueden recurrir a todo el material que se estuvo realizando durante las clases anteriores, como por ejemplo, los dibujos, las experiencias, los textos, la exploración de los manuales y los afiches que construyeron.

A los estudiantes de 4^{to}: le entregaremos fotocopias tomadas a una radiografía en las cuales se pueden apreciar los distintos huesos, un papel afiche, marcadores y goma de pegar.

A los estudiantes de quinto: se les entregarán distintos materiales como por ejemplo: botella de plástico, caño corrugado, globo o bolsa, manguera transparente, cuerda.

A medida que los estudiantes van construyendo los modelos analógicos, plantearemos distintos interrogantes al interior de cada grupo, para guiar el proceso de construcción. Interrogantes: ¿Cómo están pensando armar el modelo? ¿Qué parte del cuerpo representa lo que están armando?

Interrogantes para los de cuarto: ¿qué parte representa de tu cuerpo la radiografía? ¿Qué tipo de hueso será? ¿Se puede ver alguna unión de dos huesos? ¿Cómo será el movimiento de esa articulación? ¿Dónde se encontrarán los músculos involuntarios?

Interrogantes para quinto: ¿Cómo están pensando representa el sistema digestivo? ¿Qué van utilizar para representa la boca? ¿Por qué piensan usar ese material y no otro? ¿Qué nos estaría faltando en la boca para que se inicie el proceso de digestión? ¿Qué recorrido sigue el bolo alimenticio para llegar al estómago? ¿Qué van a utilizar para representar el estómago? ¿Por qué? ¿Qué función debe cumplir el estómago? ¿Cómo van a representar los intestinos? ¿Qué pasa dentro de lo intestino delgado? ¿Qué otros órganos van a agregar en relación al intestino delgado? ¿Cómo van a representar el intestino grueso? ¿Qué pasaba con el agua en el intestino grueso?

Luego de dar el tiempo necesario para que puedan armar los modelos analógicos se propondrá un momento de exposición de lo realizado en cada grupo. Este momento será utilizado como cierre de los contenidos abordados, en el cual buscamos que los estudiantes puedan dar cuenta de los conceptos apropiados a lo largo del abordaje del área.

Grupo N° 5:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 9 y N° 11.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 93 “De los cielitos” de “San Benito Sur”, Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Marco teórico:

Enseñar y aprender Ciencias Naturales en el segundo ciclo de la educación primaria, retomando lo planteado en el Diseño Curricular de Educación Primaria (2011) y la serie Cuadernos para el aula del área de Ciencias Naturales (2007), implica posicionarnos desde el proceso que implica la Alfabetización Científica. El cual comenzó a desarrollarse en el primer ciclo de la educación primaria y en este ciclo se cierra, y se dejan expectativas sobre nuevos saberes a seguir ampliando a lo largo de las trayectorias educativas, este proceso involucra desafíos particulares que estas contemporáneas generaciones de estudiantes atraviesan. Es indispensable que los docentes posibilitemos y acerquemos a los niños propuestas de enseñanza en la institución educativa, que propicien situaciones de enseñanza y aprendizajes basados en la recuperación de las experiencias que los estudiantes han creado a partir de sus relaciones con los fenómenos naturales, para que reflexionen y vuelvan a preguntarse sobre ellos, para que elaboren explicaciones y construyan nuevos conocimientos al respecto, cada vez más amplios, complejos y significativos.

Enseñar Ciencias Naturales, según lo planteado por la Serie Cuadernos para el aula (2007), significa “abrir una nueva perspectiva para mirar; una perspectiva que permita identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza. Significa también promover cambios en los modelos de pensamiento de los estudiantes, para acercarlos progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Es decir, enseñar Ciencias Naturales a los estudiantes es enseñar a explorar el complejo mundo natural, los seres vivos, los ambientes, los materiales, los fenómenos físicos y químicos, de modo que su aprendizaje se transforme en una gran aventura del pensamiento,

estos modos de conocer de la ciencia escolar, brinda ambientes de aprendizaje ricos y significativos que promuevan la curiosidad, el asombro de los alumnos, creando diferentes vías de acceso al conocimiento, y que puedan explicar lo que realizaron en ese proceso, (Serie cuadernos para el aula 2007)”¹. Enseñar ciencias es, entonces, tender puentes que conecten los hechos familiares o conocidos por los chicos con las entidades conceptuales construidas por la ciencia para explicarlos.

La presente propuesta se centra en el abordaje del eje conceptual: Seres vivos, diversidad, unidad, interrelaciones y cambios. Nos proponemos hacer una recuperación de lo abordados anteriormente, en relación a ecosistema y ambiente, para continuar con la construcción de dicho contenido y su ampliación, haremos hincapié en las relaciones entre las variedades de organismos. También el abordaje propuesto en este Eje apunta a promover la caracterización de los Ecosistemas, y el establecimiento de algunos criterios que permiten su clasificación. La comparación de los diferentes tipos de ecosistemas (acuáticos, aeroterrestre y de transición) posibilita que los alumnos reconozcan en ellos características comunes (unidad) y diferenciales (diversidad). Como parte de la descripción de este tipo de hábitat, y con el propósito de que los estudiantes reconozcan características particulares de los seres vivos y su relación con el ambiente.

Para construir dichos conceptos se recuperarán los contenidos que los estudiantes han abordados años anteriores, como los son los de características del ambiente, diversidad de seres vivos en relación al ambiente, ecosistemas, y lo ampliaremos en relación a la diferenciación de los tipos de ecosistemas, los componentes (bióticos y físicos) hasta llegar con el contenido relaciones tróficas.

El ecosistema es una unidad compuesta por organismos vivos que interactúan entre sí y el medio en que éstos se desarrollan. En otras palabras, el ecosistema es una unidad formada por factores bióticos (o seres vivos) que forman la biocenosis; y físicos o abióticos (componentes que carecen de vida) que forman el

¹ NAP: cuadernos para el aula. Ciencias Naturales 5- 1ª ed.- Buenos Aires: Ministerio de educación, ciencia y tecnología de la nación 2007. 220p.

biotopo como la luz, agua, clima y suelo. En estos ecosistemas existen interacciones vitales, fluye la energía y circula la materia. También, hay diferentes tipos de ambientes, según el medio donde se desarrollan las comunidades de vida, en los cuales se desarrollan los ecosistemas, ellos son: acuáticos, aeroterrestres, de transición.

Los ecosistemas acuáticos son aquellos en los que los animales y plantas viven y se relacionan con seres vivos en el agua. Dependiendo del tipo de agua podemos definir distintos tipos de hábitat acuáticos: de agua dulce y de agua salada. Los distintos vegetales y animales de cada uno de ellos tienen características específicas que les permiten adaptarse a su hábitat. Además, los medios acuáticos marinos, se distinguen de los continentales, de acuerdo con la diferencia de salinidad y densidad del agua, entre otras características. En cuanto a los **Ecosistemas aéreo-terrestres** los definimos como aquellos en donde los animales, viven principalmente en el suelo y también en el aire. Los más importantes son: los desiertos, los bosques, las selvas, los matorrales y las praderas. Y los **Ecosistemas de transición** son aquellos en los que los seres vivos, habitan en zonas intermedias entre un ecosistema terrestre y un ecosistema acuático. Los más importantes son: las costas y los humedales.

Al estudiar los ecosistemas, es posible establecer niveles de organización de los seres vivos que los integran. Entonces, cada ser vivo es un individuo, los individuos de una misma especie se agrupan y forman poblaciones, y las poblaciones de distintas especies que viven en un ecosistema en un momento determinado forman una comunidad.

Los seres vivos se relacionan de distintas formas. Cuando los individuos pertenecen a una misma especie se dice que las relaciones son intraespecíficas; en cambio, cuando son entre especies diferentes, reciben el nombre de relaciones interespecíficas.

Las relaciones interespecíficas pueden agruparse de la siguiente manera: mutualismo es la asociación en la que ambos participantes tienen beneficios mutuos, aunque pueden sobrevivir sin la relación. Por ejemplo: una abeja que poliniza una flor. La simbiosis es una asociación obligatoria y ambas especies no pueden vivir por separado. El comensalismo es una asociación de alimentación en

al que un individuo se beneficia y el otro ni se beneficia ni se perjudica. La competición interespecífica: es la relación en la que los participantes pelean por el alimento, el espacio o los sitios de reproducción. Como resultado, una de las poblaciones podría desaparecer o verse obligada a emigrar. Por lo tanto, una se beneficia y la otra se perjudica. El parasitismo es la asociación en la que una especie, el parásito, se beneficia y la otra se perjudica, aunque no muere. La predación es la asociación en la que una especie, predador, se beneficia, y la presa se perjudica.

Las Cadenas alimentarias o tróficas, son las relaciones que se dan entre los organismos de un ecosistema, por las cuales fluye la energía y circula la materia. Estas cadenas se inician con un vegetal- productor u organismo autótrofo que fabrica su propio alimento.

Otro de los integrantes de las mismas son los consumidores, estos no son capaces de producir su propio alimento, por ello lo obtienen de otros seres vivos. También están los descomponedores.

El primer eslabón, o primer nivel trófico, de cualquier cadena alimentaria siempre está representado por los productores, organismos autótrofos, los vegetales, que son capaces de transformar la energía lumínica del Sol en un tipo de energía que puede ser utilizado por plantas, bacterias, animales, etc. Entonces, podemos decir que productores son aquellos organismos fotosintéticos que “producen” energía útil para todos los seres vivos. La vida en el planeta se mantiene en una cadena alimentaria, gracias a estos organismos fotosintéticos.

El segundo eslabón, o segundo nivel trófico, lo ocupan los consumidores, organismos incapaces de utilizar la energía lumínica del Sol, y que para conseguir la energía necesaria para vivir deben alimentarse de otros organismos. A los consumidores se les denomina heterótrofos (hetero = otro, diferente y trofos = alimentación), son organismos que incorporan materia y energía consumiendo a otros seres vivos.

Se distinguen diferentes tipos de consumidores, según sea el nivel de la cadena en que aparecen. Consumidores primarios o de primer orden son los organismos que se alimentan directamente de los productores. Consumidores secundarios o de segundo orden son los organismos que se alimentan de los consumidores

primarios. En general, el nombre de los consumidores estará determinado por el nivel trófico en que aparezcan. Sin embargo, no es posible encontrar cadenas con más de cinco niveles, porque la cantidad de energía que se va traspasando de un nivel trófico al siguiente va disminuyendo de manera importante.

Otro grupo de organismos que son de gran relevancia para el flujo normal de materia y energía, a través de una cadena alimentaria, son los descomponedores, microorganismos que habitan en el suelo y son los encargados de degradar y descomponer organismos muertos o restos de ellos. Como por ejemplo los hongos y las bacterias.

Para el estudio de estas relaciones que se dan entre los seres vivos y el ambiente, utilizaremos un método científico, llamado Ciclo de Indagación. Este ciclo es la estrategia principal con la que vamos a descubrir los fenómenos del patio de la escuela y el resto del paisaje local.

El Ciclo de Indagación está compuesto por tres pasos. En primer lugar, el investigador plantea una Pregunta, estimulado por sus observaciones y su curiosidad o una inquietud, basándose en el marco conceptual o concepto de fondo derivado de sus experiencias y conocimientos previos. Luego, el investigador diseña y ejecuta la forma más adecuada de recolectar y analizar la información para contestar la pregunta. En la EEPE a esto lo llamamos desarrollar una “experiencia de primera mano” o llevar a cabo la Acción.

En el paso final, llamado Reflexión, el investigador completa el proceso, reflexionando sobre los resultados de su Acción y las posibles implicancias que tienen estos resultados en el contexto particular en que planteó la pregunta. Es decir que por medio de la curiosidad, la cual nos lleva naturalmente a hacernos **preguntas** que podemos contestar a través de la **acción** de recolectar información por nosotros mismos, es decir “de primera mano”. Con esta información respondemos a la pregunta inicial y podemos seguir **reflexionando** sobre los resultados.

Eje: seres vivos: Diversidad, unidad, interrelaciones y cambio

Contenido: Quinto grado

- ❖ La diversidad de seres vivos en relación con el ambiente. Tipos de ecosistemas, aeroterrestre, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición. reconociendo las principales interacciones entre ellos.

Contenido: Sexto grado

- ❖ El reconocimiento de diferentes relaciones alimentarias entre seres vivos de los ecosistemas estudiados alrededor de la escuela durante la salida a los dos sectores.

Propósitos:

- ✓ Promover instancias de reflexión sobre la caracterización de los ambientes acuáticos y las relaciones que se establecen en el ambiente.
- ✓ Propiciar experiencias en las que los estudiantes puedan construir conocimientos acerca de los tipos de ecosistemas.
- ✓ Promover la participación y los intercambios en el aula, de manera que los estudiantes puedan construir conocimientos en relación a la importancia de los ecosistemas.
- ✓ Realizar observaciones a través de salidas de campo, que permitan construir el hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas, registrar en diferentes formatos (gráficos, escritos). Análisis de los datos obtenidos e intercambio con sus compañeros, a modo de reflexión

Secuencia Didáctica de Ciencias Naturales

Clase 1

Primer momento

Para dar inicio a la puesta en escena del proyecto interdisciplinario en esta área realizaremos en un primer momento una indagación para conocer los saberes intuitivos que los estudiantes poseen en relación al ambiente, las diferencias entre los ambientes, y sobre lo que hasta el momento saben de lo que es un ecosistema. Para ello plantearemos los siguientes interrogantes de modo oral.

Situación oral:

Desde que empezamos a concurrir a la institución, hemos notado que ustedes recorren por varios sectores de la escuela, por eso nosotros les proponemos

conocerla un poco más, pero primero necesitamos saber que conocen ustedes de cada sector de la escuela.

Intervenciones orales:

¿Qué sectores de la escuela conocen? ¿Cómo son esos sectores o lugares de la escuela? ¿Qué podemos observar en esos sectores de la escuela? ¿Hay seres vivos? ¿Cuáles?

Con estos interrogantes pretendemos indagar sobre los conocimientos intuitivos que los estudiantes tienen al respecto, al ambiente, los seres vivos y sobre las configuraciones de los espacios de la escuela.

A continuación propondremos una actividad de hipotetización sobre lo que podríamos observar en dos sectores diferente de la escuela. Para ello plantearemos una consigna global, en relación a los contenidos que nos proponemos abordar, y que intentaremos responder hipotéticamente en una primera instancia.

Situación oral:

Estudiantes imaginemos que vamos a dos sectores de la escuela para estudiar el ambiente y los seres vivos que habitan en él. Pero para especificar qué es lo que claramente nos interesa ir a observar vamos a plantearnos un interrogante o consigna que nos movilice a querer responderla.

Pizarrón:

Consigna e interrogante problema:

⌘ En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

A continuación pediremos a los estudiantes que copien las preguntas y piensen las posibles respuestas, anotándolas en sus carpetas.

Daremos un momento para que piensen sus repuestas a modo de hipótesis y a continuación aremos una puesta en común sobre las hipótesis realizadas por cada grupo.

Posibles respuestas de los estudiantes:

En el sector A podemos encontrar palomas, insectos, cuises, estarán en los árboles, en los troncos y en el suelo debajo del pasto, y en el sector B, podemos encontrar peces, insectos, ranas, sapos, seres vivos con plumas y sin plumas.

A continuación para construir la idea de salir a observar el espacio físico de esos dos sectores y poder responder con más exactitud a nuestro interrogante problema, de modo oral y para todo el grupo preguntaremos lo siguiente:

¿Cómo podemos ampliar la información para conocer más sobre los ambientes y los seres vivos de los dos sectores de la escuela?

Anticipación: en este momento los estudiantes pueden llegar a plantear la idea de buscar más información en algún otro texto, en internet, o preguntando a algún especialista.

Luego de esto, y en el caso que no haya salido la idea de realizar una visita a esos dos lugares para poder estudiar los ecosistemas de manera más específica, plantearemos la siguiente situación:

Para seguir estudiando el ambiente de la escuela y las relaciones que se dan en su interior, realizaremos una salida educativa para la cual nos convertimos en “Científicos/as” para poder investigar los ambientes que nos rodean y así poder responder a nuestra pregunta problematizadora.

Para problematizar esta idea de ser científicos/as realizaremos los siguientes interrogantes:

¿Cómo se imaginan ustedes que se realizan los estudios del ambiente? ¿Quiénes lo realizaran esos estudios? ¿Qué hacen los científicos/as? ¿Qué elementos y recursos utilizan los científicos/as para recolectar información y realizar sus estudios? ¿Qué se imaginan que estudian los científicos/as? ¿Los científicos/as solo estudian recolectando y registrando información en los lugares que seleccionan para su estudio? ¿Desde qué fuentes de información imaginan que

los científicos/as, ecólogos amplían los datos recolectados en sus trabajos de campo?

(A partir de estos interrogantes vamos a incorporar la idea de que los científicos/as, ya sea biólogo/a o ecólogo/a para estudiar tiene que poner en uso la mayoría de los sentidos, como el tacto, el olfato, la vista, la escucha al momento de recabar información).

Luego de este diálogo comentaremos a los estudiantes que, los científicos/as o ecólogas necesitan realizar una delimitación de lo que va a estudiar, ya que no es posible estudiar todas las relaciones que se dan en el ambiente y también tener un conocimiento previo que le permitan guiar su estudio, para esto debe valerse de lo que otros Ecólogos ya han estudiado. Es por esto que, nosotros como científicos/as ambientalistas estudiaremos ¿cómo son y que característica presentan los seres vivos de dos sectores diferente (sector A y B) de la escuela, y que relaciones pueden llegar a establecer con el ambiente?

A partir de este momento, nosotros comentaremos a los estudiantes que en la próxima clase realizaremos una salida educativa a dos sectores diferentes, y dentro de ella a dos lugares o ecosistemas específicos que delimitamos para su estudio.

Nosotros aclararemos que el objetivo de nuestra salida es recolectar información, que será útil para ampliar el conocimiento que tenemos sobre “el ambiente, los ecosistemas que lo conforman y las relaciones que se dan o establecen los seres vivos y el ambiente.

Para aclarar la propuesta que vamos a realizar en la siguiente clase, recuperaremos de modo oral nuevamente la pregunta que intentaremos responder con la salida educativa, con ello haremos un cierre provisorio de la clase que se continuará con la salida educativa.

Situación oral:

En la clase siguiente imitaremos la tarea de los científicos/as ecologistas para recolectar información y responder a nuestra pregunta problema que nos planteamos de manera hipotética; ¿cuál era esa pregunta?

En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes, por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Para la salida educativa a los dos sectores de la escuela, organizaremos los grupos de acuerdo a los ritmos de trabajo y los procesos de aprendizaje que observamos en los estudiantes, en momentos de observaciones. A partir de esto organizaremos cuatro grupos de tres estudiantes cada uno.

Clase 2

Para comenzar la clase, se retomará lo abordado en la clase anterior, a partir de los siguientes interrogantes:

Situación oral:

Estudiantes ¿recuerdan que la clase pasada hipotetizamos sobre qué seres vivos y sus características podríamos llegar a encontrar en cada uno de los sectores que vamos a observar hoy? ¿Qué podríamos observar además de estos seres vivos? ¿Y qué respuestas pensaron ustedes?

Para lo cual se hará leer a algunos estudiantes al azar, sus respuestas.

Ustedes pensaron en esas respuestas, pero para conocer nuestros ambientes podemos hacer muchas más cosas que escribir una respuesta, por eso pensamos en la salida educativa, que la clase pasada les comentamos que íbamos a realizar para conocer mejor nuestros ambientes, las características y las relaciones que establecen los seres vivos dentro de esos sectores delimitados.

Momento previo a la salida:

Daremos lugar a la organización de las parejas de científicos/as ecologistas, para esto habremos diseñado seis libretas científicas, donde irán registrando todo lo que observan en cada uno de los sectores y de acuerdo a las preguntas guías que estará en el cuadro dentro de sus libretas.

Una vez aclaradas las formas de completar los cuadros de observación, aclararemos algunas pautas a tener en cuenta durante la salida:

- ♣ Trabajar en los grupos acordados.
- ♣ Respetar el recorrido planteado por los docentes.
- ♣ Poner en juego todos los sentidos para recabar información, para lo cual es necesario el silencio para escuchar sonidos en el ambiente, de manera tal que nuestro pasar interfiera de la menor manera posible la cotidianeidad del lugar.
- ♣ Respetar, cuidar los lugares y seres vivos.

Conformaremos los grupos de acuerdo a los criterios nombrados anteriormente se les dará una libreta científica por grupo. Dicha carpeta, estará conformada por una tapa con una letra que representará al grupo (por ejemplo A, B, C, D) y en la cual deben anotar el nombre de cada uno de los integrantes del mismo. Además, tendrá una hoja en la que estará plasmada la consigna de trabajo, un cuadro de registro y otras hojas en blanco por si quieren realizar algún dibujo de los sectores. Consigna y cuadro de registro que les entregaremos para la salida:

Consigna problematizadora:

En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontrarán distribuidos y qué características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Cuadro que estará en las carpetas científicas:

Elementos de los sectores		Sector A	Sector B
Seres vivos que podemos percibir y	Vegetales		
	animales		
	Hongos		
	otros		

encontramos				
¿Cómo encontramos a esos seres vivos?	solitarios			
	Junto a otros de la misma especie			
	Junto a otros de diferentes especies			
	Otra			
Otros elementos que encontramos o percibimos	Tierra			
	Arena			
	Rocas			
	Luz solar			
	Viento			
	otros			

Una vez aclarados tanto los criterios de trabajo como las consignas en las libretas científicas, emprenderemos la salida, partiendo al primer sector que se encuentra detrás de la escuela. Una vez dentro del mismo, recorreremos el sector que tendremos delimitados de antemano con el objetivo de diferenciar los dos sectores (parcelas de aproximadamente cuatro metros cuadrados que delimitaremos previamente).

En la parcela los niños deberán registrar en sus libretas científicas, todo lo que observen intentando completar los cuadros el cuadro con distintos datos que se solicitan, donde comentaremos que para hacer un buen registro deberán poner en juego todos los sentidos, lo cual es muy importante a la hora de recolectar información en los ambientes.

Una vez que los grupos registraron y analizaron lo observado en esa parcela, iremos al otro sector.

Para continuar el recorrido hacia el otro sector comentaremos lo siguiente:

Ahora vamos a analizar otro sector, que está un poco más alejado de la escuela y en el recorrido pueden ir registrando lo que observan.

Una vez en ese otro sector trabajaremos de igual manera que en el sector anterior, en parejas, deberán observar, completando los cuadros de registro que tienen en la libreta científica. Donde plantearemos un momento de relajación y pongan en juego todos los sentidos.

Una vez finalizado el recorrido por los sectores, invitaremos a los estudiantes a ir al patio techado de la escuela, donde nos sentaremos en ronda para luego, mediante interrogantes, realizar una recuperación de lo realizado en la salida, con el fin de recuperar todo lo observado y registrado durante el recorrido. Todos los estudiantes deberán estar atentos a lo que los demás compañeros y grupos comuniquen, ya que será una instancia útil para ampliar la información registrada.

Interrogantes para recuperar lo abordado en la observación de los sectores o ecosistemas:

¿Qué teníamos que registrar en las planillas científicas que le entregamos?

¿Qué seres vivos encontramos en el sector A?

¿Dónde se encontraban esos seres vivos en el sector A? ¿Estaban solos o junto a otros?

¿En qué sector había más vegetación?

De acuerdo a lo registrado en sus cuadros en cada sector ¿Dónde pudieron observar que había más seres vivos?

En los dos sectores, el A y B que observamos ¿Encontrábamos los mismos elementos, tierra, aire, agua o había diferencias?

¿Pudieron identificar animales, hongos y vegetales al interior de los dos sectores delimitados?

En el sector B ¿Qué seres vivos registramos? ¿Qué características tenían esos seres vivos?

¿Hay algún otro elemento que encontraron, que no se incluye dentro de los seres vivos ni entre el ambiente físico? ¿Cuál?

Durante el recorrido por los dos sectores ¿Qué diferencias existían entre esos ambientes y que similitudes?

¿Qué características tenía el sector A y cuales el sector B?

Luego de este trabajo, pediremos a los estudiantes las planillas de registro para continuar en la clase siguiente. De este modo se dará por finalizada la clase.

Clase 3

Para iniciar esta clase, les entregaremos las planillas científicas a los grupos de estudiantes organizados para la salida, con el fin de que todos tengan la información recabada en la observación de los ecosistemas de los sectores observados, y la organizada en el cuadro que se completó en dicha salida.

En este momento recuperaremos lo observado y registrado en la jornada anterior, para ello realizaremos una serie de interrogantes de modo oral de acuerdo a la pregunta problematizadora inicial y a lo que tenían que registrar en sus planillas cada grupo:

Situación oral:

Recuerdan la pregunta que hipotetizamos antes de realizar la salida y que intentamos responder en una primera instancia, ¿Qué pregunta era? si los estudiantes no se acuerdan le daremos que vuelvan en sus carpetas y la lean y también las respuestas que dieron.

En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Entonces ¿que tuvimos en cuenta para realizar la salida a los dos sectores?

¿Qué registraron en los cuadros que les entregamos para la salida a los sectores?

¿Qué animales, hongos y vegetales observaron en esta salida? ¿Qué características tenían esos seres vivos? ¿Eran los mismos seres vivos que observamos en el sector A y el sector B?

De acuerdo a lo que registraron en sus cuadros ¿Dónde se encontraban esos seres vivos? ¿Qué seres vivos pudieron percibir y observar, en los sectores,

como se dieron cuenta? ¿Eran los mismos seres vivos en los dos sectores? volvamos a los cuadro de registro y revisemos que anotamos en cada uno.

En relación a los seres vivos, vegetales, hongos y animales, ¿pudieron identificar si se relacionaban entre ellos? ¿Cómo o porque se dieron cuenta?

Durante el recorrido por los dos sectores ¿Qué diferencias existían entre esos ambientes y que similitudes? ¿Qué elementos observaron en el sector A? y en sector B ¿Encontraron los mismos elementos o eran distintos? ¿Cuáles?

¿Qué características tenía el sector A y cuales el sector B?

Al mismo tiempo que los estudiantes realizan sus aportes, nosotros iremos completando el cuadro en el afiche que llevaremos, similar al que les entregamos a los estudiantes en sus planillas para la salida a los sectores, con la diferencia que este será un cuadro comparativo de lo observado y registrado en los dos sectores; donde iremos anotando la información brindada por los científicos ambientalistas (estudiantes).Una vez que se termine de construir el cuadro con el aporte de todos los estudiantes, les pediremos que cada uno lo copie en su carpeta, de modo tal que todos tengan registro de lo hecho hasta el momento.

Aclaración: cuadro a construir entre todos, y que los estudiantes deberán copiar en sus carpetas, el mismo lo llevaremos hecho en un afiche y una vez completado quedara en el aula:

Cuadro comparativo

Elementos de los sectores	SECTOR A	SECTOR B
Seres vivos que podemos percibir y encontramos		
¿Cómo encontramos a esos seres vivos?		

Otros elementos que encontramos o percibimos		
--	--	--

Una vez construido el cuadro comparativo con los aportes de los estudiantes de quinto y sexto grado, plantearemos una serie de interrogantes de modo oral, con el objetivo de reflexionar sobre lo realizado hasta el momento (hipotetización de la pregunta problema, salida o acción, recolección de información para responder a la pregunta problema) y luego plantearemos unos interrogantes específico para cada grado en función de profundizar el contenido que estamos abordando para cada grupo, es decir para ir profundizando el concepto de ecosistema, los tipos con quinto grado y las relaciones de alimentación que nos proponemos abordar con el grupo de sexto grado:

Consigna general que vamos a escribir en el pizarrón:

De acuerdo al cuadro confeccionado en el afiche con la información de los registros realizados en la salida, ¿podemos responder a nuestra pregunta problema que hipotetizamos el primer día?

Aclaración; en este momento recuperamos nuevamente la pregunta problematizadora que nos planteamos el primer día y a partir de los siguientes interrogantes trataremos de responderla y a partir de esa respuesta profundizamos para cada grado el contenido que nos proponemos abordar con cada grupo.

Interrogantes para debatir con los dos grupos:

- 1-¿Qué seres vivos pudieron observar en cada uno de los sectores analizados? y ¿qué características tenían esos seres vivos observados en cada uno de los sectores?
- 2-En los dos sectores que estudiamos ¿pudieron identificar cómo los seres vivos se relacionaban ¿ de qué formas?
- 3-Esos dos recorte que delimitamos para estudiar ¿Qué serían del ambiente?

A partir de los aportes de los estudiantes iremos construyendo la respuesta (la iremos escribiendo en el pizarrón) a la pregunta que nos movilizó a realizar esa indagación a los distintos sectores de la escuela.

En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Luego de este debate y reflexión sobre lo abordado hasta el momento, para profundizar sobre los tipos de ecosistemas con quinto grado y las relaciones alimentarias para llegar a construir el concepto de red trófica con el grupo de sexto grado plantearemos la siguiente actividad específica para cada grado.

Situación oral:

Para continuar nuestro trabajo como científicos/as ecologistas debemos ampliar la información que venimos construyendo hasta el momento, para lo cual les trajimos los siguientes textos, sobre los ambientes (ecosistemas) que estuvimos estudiando durante la salida a los sectores y las relaciones que se establecen en él.

Para especificar lo que deben realizar los dos grupos vamos a escribir en el pizarrón la siguiente consigna general.

Pizarrón:

Para profundizar nuestro trabajo como científicos/as ecologistas vamos a analizar la información de los textos y contestamos las preguntas.

Una vez escrita la consigna en el pizarrón pasaremos a aclarar que debe realizar el grupo de sexto y luego aclararemos lo que debe realizar el grupo de quinto.

Para ampliar el estudio sobre las relaciones alimentarias o tróficas, presentaremos a los estudiantes de sexto grado la siguiente actividad.

Para su realización les entregaremos a cada estudiante una fotocopia con un texto y otra con las preguntas que deberán responder a partir de él: **“Los componentes de un ecosistema “factores bióticos”. Las relaciones alimentarias.** Extraído

del manual Ciencias Naturales 6. Perteneciente a la editorial Estrada. Año 2010, Pg 88. Bs As

Situación oral:

Actividad para sexto grado:

Leer el texto “**Los componentes de un ecosistema “factores bióticos”. Las relaciones alimentarias**”, con tu compañero de mesa y luego responde las siguientes preguntas:

1-¿Qué información nos proporciona el texto que nos ayuda a ampliar lo que ya sabemos sobre nuestra pregunta inicial?

2-¿Cómo puede denominarse las relaciones que se establecen por la alimentación?

3-¿Cómo obtienen los seres vivos su alimento?

4-¿Cómo están conformadas las cadenas alimentarias o tróficas de un ecosistema? ¿Cuáles son los lugares o niveles tróficos que componen la cadena alimentaria?

5-De los seres vivos registrado en la salida, ¿Cuáles serían los productores? - ¿Qué función cumplen los productores en el ambiente por ejemplo los árboles que observamos en la salida?

6-¿Cuáles son los seres vivos denominados consumidores? ¿De los registrados en la salida cuales ubicarían en este nivel?

7-¿Cuáles son los denominados descomponedores? ¿Qué función tienen los descomponedores?

Fotocopias del texto que entregaremos a los estudiantes de sexto.

Los componentes de un ecosistema: factores bióticos

Las relaciones alimentarias

Las poblaciones de cada comunidad se relacionan unas con otras, y también con los componentes físicos del ecosistema. Entre esas poblaciones se establecen, así, relaciones de muy diversos tipos. Y se considera que, de todas ellas, las relaciones alimentarias son las más importantes. Con excepción de los organismos capaces de producir su propio alimento mediante la fotosíntesis, todos los restantes se alimentan de otros seres vivos.

Cadenas alimentarias

Para conocer el funcionamiento de un ecosistema, es necesario estudiar las relaciones tróficas entre las distintas poblaciones. Esto requiere la elaboración de cadenas alimentarias que representan, gráficamente, "quién come a quién".

El primer lugar de una cadena está ocupado por los organismos fotosintetizadores, denominados *productores*, porque pueden producir su propio alimento y no necesitan comer otros seres vivos.

A continuación se ubican los *consumidores*, que son de diferentes tipos: los *consumidores primarios*, llamados *herbívoros* porque se alimentan de vegetales; los *consumidores secundarios*; y así, sucesivamente, hasta llegar al cuarto o el quinto orden como máximo.

Tróficas: pertenencia o relación a la nutrición (proviene del término griego *trophos*, que significa alimentación).

Las flechas se dirigen del que es comido hacia el que come.

Los animales que se alimentan de otros animales reciben el nombre de carnívoros.

En todos los órdenes de una cadena alimentaria están presentes los *descomponedores*, que también son consumidores, aunque muy especiales: se alimentan de los desechos eliminados por otros organismos, y de sus restos, cuando esos organismos mueren.

Los animales cuyo alimento son muy variados, e incluyen alimentos de origen tanto vegetal como animal, se llaman omnívoros.

Relación
Predación
Competencia
Parasitismo

Una vez dada la consigna y actividad para el grupo de sexto grado, pasaremos a comentar la consigna y actividad para el grupo de quinto grado:

Situación oral:

Vamos a leer y analizar la información que presenta el siguiente texto “**Los ecosistemas, un mundo de relaciones**”, el cual fue extraído de la siguiente bibliografía:

Manual interdisciplinar EUREKA 6. Edi. Santillana, 2003, pg. 25. Bs As.

Actividad para quinto grado:

Leer el texto “**Los ecosistemas, un mundo de relaciones**”, y con tu compañero de mesa, luego responde las siguientes preguntas:

1-¿Qué información presentaba el texto que nos ayudó a ampliar lo que abordamos en la salida?

2-De acuerdo a lo que dice el texto ¿Qué es un ecosistema?

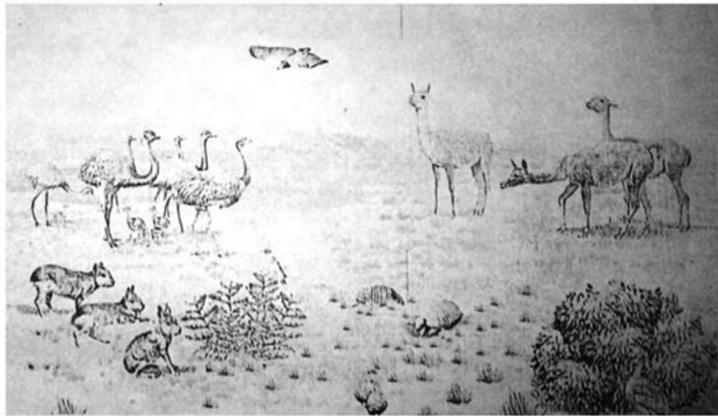
3-¿Cómo se llaman los componentes del ambiente? ¿Podemos identificarlos a través de ejemplos que encontramos en nuestra salida? Menciona al menos dos de ellos.

4-De acuerdo a la información que presenta el texto y lo analizado durante la salida a los sectores ¿Cómo lo podemos llamar al recorte o parcela que realizamos del ambiente observado en los dos sectores, donde interactúan los componentes bióticos y abióticos?

Los ecosistemas, un mundo de relaciones

En todos los ambientes de nuestro planeta encontramos seres vivos y, **también**, elementos no vivos. La luz del Sol, el agua, las rocas y los minerales que forman el suelo son ejemplos de elementos no vivos y se los llama **componentes abióticos** de un ambiente. Los **componentes bióticos** (seres vivos) y abióticos que comparten un mismo ambiente interactúan, es decir, se relacionan de diversas maneras entre sí.

En Biología se usa el concepto de **ecosistema** para designar todos los componentes bióticos y abióticos que interactúan en un espacio **determinado**, y todas las relaciones que se establecen entre ellos. Son **ecosistemas**: una pecera, un charco, una selva o una ciudad.



Estepa patagónica.

Una vez que cada uno de los grupos tenga su fotocopia con el texto, nosotros crearemos un clima de lectura, en el cual sea posible una interpretación y escucha a conciencia.

Una vez que los estudiantes hayan terminado de leer el texto, daremos el tiempo necesario para que los grupos debatan y elaboren sus respuestas. Donde las intervenciones las realizaremos de acuerdo a las dudas que tengan los estudiantes al momento de contestar alguna pregunta.

Cuando los grupos hayan finalizado el debate y resuelto las preguntas, coordinaremos unas instancias de reflexión y puesta en común de lo realizado, en

la cual iremos coordinando los grupos para que compartan las respuestas realizadas. De manera simultánea, iremos registrando en el pizarrón los conceptos clave (cadena alimentaria, relaciones tróficas, relación, productores, consumidores primarios, secundarios, terciarios, descomponedores y ecosistema, componentes del ambiente y del ecosistema), para la interpretación del mismo, ya que posteriormente los utilizarán para otra actividad que propondremos:

Algunos interrogantes para guiar la puesta en común o plenario serán las siguientes:

Situación oral:

Con los textos ¿Qué teníamos que hacer? el grupo de sexto ¿Qué información presentaba el texto que leyeron? ¿Qué información nueva nos aportó en relación a lo que ya veníamos trabajando en la salida y los cuadros que construimos?

Luego plantearemos los siguientes interrogantes específicos para cada grado, teniendo en cuenta lo abordado en la salida, es decir a la información recolectada más la información que presentan los textos; y de esta manera ir construyendo con quinto grado el concepto de ecosistema; y para sexto plantearemos interrogantes que nos ayuden a aproximarnos a las relaciones de alimentación y construir en las siguientes clases el concepto de red trófica, a partir del análisis de textos que ayuden a ampliar la información obtenida durante la salida, y de este modo responder a nuestra pregunta problemática que nos planteamos.

Interrogantes específicos para el grupo de quinto grado

1- De acuerdo a lo observado en la salida más la información que presenta el texto que abordamos ¿Cómo se denominará ese recorte de la realidad que estamos estudiando?

2-¿Cómo se denominan y que función cumplen los elementos que componen? Entonces ¿Qué podemos decir que forma ese recorte del ambiente que delimitamos para estudiar en cada uno de los sectores?

3-De los seres vivos que observamos en la salida ¿A qué tipo de componente del ecosistema pertenecen esos seres vivos? ¿Cuáles eran los elementos del ecosistema? entonces de acuerdo a esto ¿A que llamamos ecosistema? de acuerdo a esto, el recorte que realizamos del ambiente en los sectores para

estudiarlo ¿Cómo lo llamaríamos? ¿Son iguales los dos sectores que analizamos? Si son dos ecosistemas diferentes ¿Cómo lo llamaríamos a cada uno? ¿A qué tipo de ecosistema piensan que corresponde el que analizamos en el sector A? y ¿A qué tipo de ecosistema piensan que corresponde el que analizamos en el sector B? ¿Habrá más tipos de ecosistemas en nuestro planeta? ¿Cuáles pueden ser? Con estas preguntas intentamos que los estudiantes nos digan que son dos ambientes diferentes y que a la vez conforman dos ecosistemas diferentes.

Interrogantes para el grupo de sexto grado

El grupo de sexto ¿que nos pueden decir en relación a lo que estamos planteando sobre los ecosistemas observados en la salida? ¿Por qué decimos que son diferentes los dos ecosistemas? los seres vivos que encontramos en los dos sectores durante la salida ¿eran los mismos o tenían diferencias? ¿Por qué piensan que pasa eso?

1- ¿Sobre qué tipo de relaciones entre los seres vivos informa el texto?

2-Sí en el recorrido realizado por los dos sectores pudimos observar que los seres vivos se alimentan de otros ¿Cómo se denominará este proceso o relación?

3-Los vegetales que observamos durante la salida y la información que presenta el texto ¿De qué dependen para sobrevivir?

¿A que hace referencia la palabra tróficas? ¿Cómo está compuesta una cadena alimentaria?

El ultimo nivel trófico ¿Por qué seres vivos está representado?

¿Qué pasaría en el ambiente si no hubiera productores?

En los ecosistemas observados en cada sector ¿Entre qué seres vivos se podrían dar esas relaciones?

De los seres vivos registrados en la salida ¿Cuáles serían los que representan a los descomponedores?

A ver el grupo de quinto ¿Qué nos pueden decir sobre lo que comentaron los estudiantes de sexto?

Con estas preguntas intentamos problematizar la idea de que hay diferentes tipos de ecosistemas y varían de acuerdo al tipo de ambiente que recortamos para analizar y a la vez también varían los seres vivos que habitan en cada uno.

(Aclaración: en este momento de reflexión sobre lo realizado por los estudiantes volveremos a recuperar la pregunta problemática que nos planteamos al principio para saber si ahora con esta información que nos aportó los textos podemos responderla lo más concretamente posible.)

En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes, por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Entonces a partir de esta nueva información que nos aportó los textos, ¿podemos responder a nuestra pregunta problemática que nos planteamos antes de la salida a los sectores? ¿Qué información nueva podemos agregar a la respuesta dada hasta el momento?

Posibles respuestas de los estudiantes: que se dan relaciones por alimentación o tróficas, donde una cadena alimentaria está compuesta por los productores, consumidores (primer orden, segundo orden) y descomponedores. También que los seres vivos de cada sector son diferentes por que forman parte de dos ecosistemas distintos.

Con esta situación aremos un cierre provisorio de la clase en esta área.

Clase 4

Primer momento:

Para continuar ampliando el estudio de los ecosistemas y relaciones alimentarias entre los seres vivos en el ambiente (animales, hongos y vegetales), realizaremos una recuperación de lo abordado la clase anterior a partir de los siguientes interrogantes:

¿Qué estuvimos realizando la clase anterior con los textos de ecosistemas y cadenas alimentarias? de acuerdo a la información que obtuvimos a partir de los registros durante la salida a los dos sectores diferente de la escuela ¿Cómo se relaciona con la información que presentaba los textos abordados?

¿Qué información presentaba el texto que tenía el grupo de sexto grado que nos ayudaba a ampliar lo que ya sabíamos sobre los seres vivos? ¿Qué tenían que hacer con esa información? volvamos a los cuadros y nos fijamos que información obtuvimos sobre los seres vivos y los ecosistemas analizados durante la salida educativa.

A partir de la información del texto ¿Cuáles eran los componentes de una cadena alimentaria?

¿Cómo se relacionaban los seres vivos de un ecosistema? ¿Qué tipo de relaciones estuvimos abordando con el texto? ¿A qué hace referencia la palabra cadena alimentaria?

Por ejemplo si un cuis se alimenta de vegetales, pero de ese vegetal también se alimenta una vaca u otro ser vivo ¿Cómo podremos llamar a esa relación alimentaria? donde varios seres vivo se alimenta de otro ¿sigue siendo una cadena alimentaria? de los seres vivos que observamos en la salida ¿cuáles de ellos intervendrían en esa relación?

Aclaración: con estos interrogantes nos planteamos problematizar la idea de cadena alimentaria con el grupo de sexto, para construir el concepto de red trófica o alimentaria.

Seguidamente de estos interrogantes, para hacer participar a los estudiantes de quinto grado iremos planteando los siguientes interrogantes a modo de recuperar lo que realizaron con el texto en la última clase:

A ver el grupo de quinto que nos pueden comentar de lo realizado con el texto que tenía información sobre el ecosistema.

¿Qué información presentaba el texto que nos ayudó a ampliar lo que abordamos en la salida?

¿Qué es entonces un ecosistema? ¿Cómo está conformado? los ecosistemas analizados en la salida ¿eran iguales o distintos? ¿Por qué decíamos que eran distintos? ¿A qué tipo de ecosistema piensan que corresponde el que analizamos en el sector A? y ¿A qué tipo de ecosistema piensan que corresponde el que analizamos en el sector B? ¿Habrá más tipos de ecosistemas en nuestro planeta? ¿Cuáles pueden ser?

Luego de recuperar lo abordado en la clase anterior con los dos grados, plantearemos para cada grado la siguiente actividad, que es de acuerdo a la complejidad del contenido y en función de potenciar las respuestas a los interrogantes planteados durante la salida educativa y problematizar con los grupos la idea de cadena alimentaria y construir el concepto de redes alimentarias o tróficas, por otro lado con el grupo quinto problematizar la idea de que hay distintos ecosistemas y varían de acuerdo al tipo de ambiente.

Segundo momento:

Situación oral:

Para seguir conociendo un poco más las relaciones entre los seres vivos dentro de un ecosistema, hoy le hemos traído una nueva información que nos ayudará a conocer y comprender mejor lo que venimos trabajando hasta el momento.

Para esta actividad vamos a mantener los grupos anteriores.

Consigna general que la escribiéremos en el pizarrón:

Seguimos analizando los ecosistemas y las relaciones que se dan al interior entre los seres vivos y los demás elementos que lo componen.

Actividad para sexto grado:

Analizaremos el texto “Redes alimentarias”. Extraído del manual Ciencias Naturales 6. Perteneciente a la editorial Estrada. Año 2010, Pg 89. Bs As

Analizamos el texto “Redes alimentarias” y luego con tu compañero de mesa respondemos los siguientes interrogantes:

A) ¿Qué conceptos o información nos brinda el texto que nos ayuda a ampliar lo que ya sabemos sobre las relaciones tróficas o alimentarias?

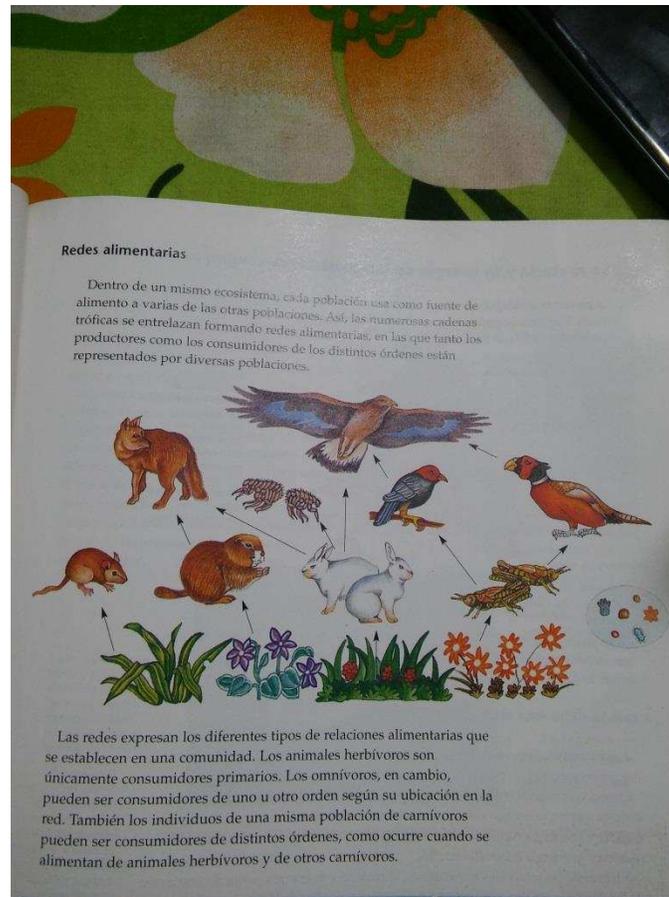
B) De acuerdo a la información que presenta el texto ¿Qué es una red alimentaria?

C) Si observamos atentamente la imagen del texto ¿Qué seres vivos aparecen? ¿Durante la salida a los sectores pudimos observar algunos de esos seres vivos?

D) De acuerdo a lo analizado en el texto de las cadenas tróficas ¿a qué niveles o eslabón trófico pertenecen cada uno de esos seres vivos que registramos en los cuadros durante el la salida a los sectores A y B?

E) ¿En la naturaleza las relaciones entre los seres vivos son lineales o podemos encontrar que muchos seres vivos se alimenten del mismo ser vivo? por ejemplo de los seres vivos observados durante la salida entre cuales podrían darse esa relación.

Texto que será entregado en una fotocopia junto a las consignas al grupo de sexto.



Una vez dada la consigna para el grupo de sexto grado, pasaremos a comentar la consigna al grupo de quinto grado:

Situación oral:

De acuerdo a lo abordado sobre la información que presentaba el texto sobre el ecosistema y el trabajo realizado en las parcelas durante la salida, concluimos que había diferentes tipos de ecosistemas de acuerdo al tipo de ambiente.

Bueno ahora para profundizar el estudio que estamos realizando como científicos/as ecologistas sobre los ecosistemas, vamos a analizar el siguiente texto a partir de la siguiente actividad.

Consigna para quinto grado:

Leemos detenidamente el texto "Los ecosistemas" y luego con tu compañero de mesa contestamos los siguientes interrogantes:

A) ¿Qué información nos brinda el texto que nos ayuda a ampliar lo que ya sabemos sobre los ecosistemas?

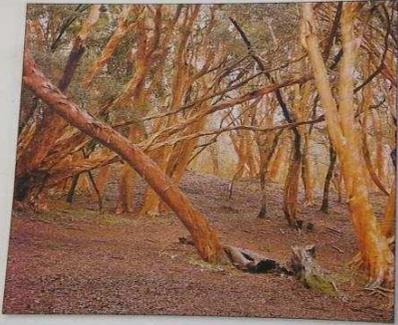
B) ¿A qué hacen referencia las imágenes en el texto?

C) De las imágenes que aparecen en el texto ¿Cuál se parece al ecosistema que observamos en los sectores?

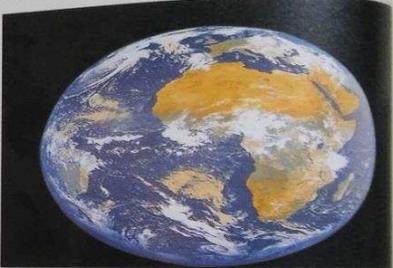
8 Los ecosistemas

Los seres vivos están presentes en toda la superficie terrestre. No existen límites naturales que permitan separar un ecosistema de otro. En realidad, los límites entre dos ecosistemas deberían estar determinados por una zona en la que la vida fuera imposible. Por lo tanto, el planeta Tierra puede ser considerado un enorme ecosistema. Para facilitar su estudio, sin embargo, es posible delimitar ecosistemas menores.

El planeta Tierra se relaciona con el espacio en el que se halla, donde recibe la influencia del Sol y de otros astros.

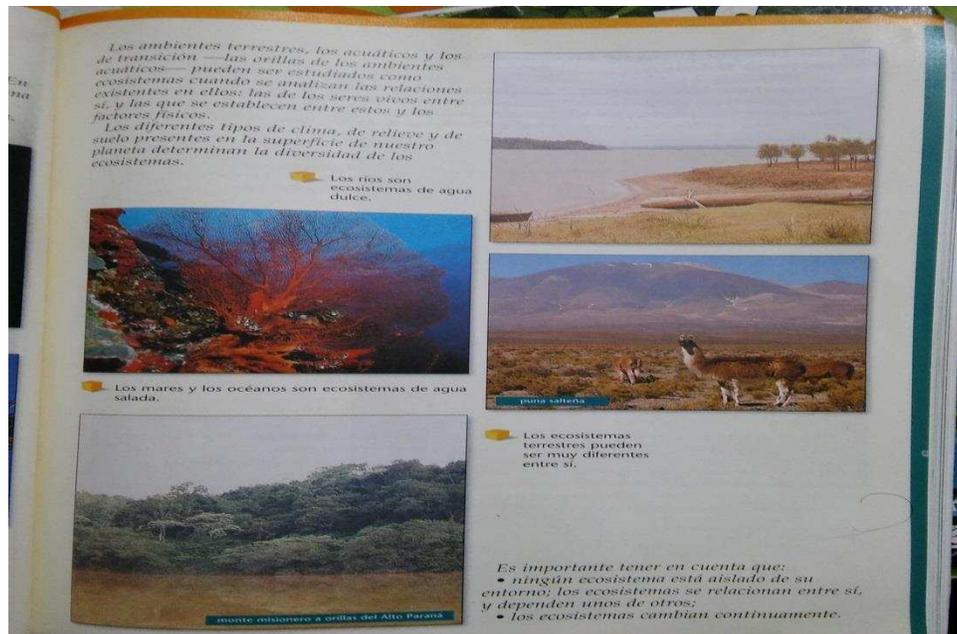


También un bosque, capaz de abarcar una gran extensión de la superficie terrestre, puede ser considerado un ecosistema.



Un árbol, incluidas todas las poblaciones que lo habitan y las relaciones que se establecen entre ellas, puede ser estudiado como un

Los de tro acudt ecosi existi sí, y facto Los suelo plani ecosi



Luego de que los estudiantes resuelvan la actividad presentada, coordinaremos una puesta en común, en la cual deberán expresar lo realizado.

Tercer momento: Puesta en común de lo realizado por los grupos

Para coordinar este momento plantearemos las siguientes intervenciones:

¿Que teníamos que realizar según la consigna planteada? ¿Qué título tenía el texto que les dimos a cada grupo?

El grupo de sexto ¿Qué preguntas tenían que responder con la información del texto?

En este momento pediremos a un estudiante que lea la primer pregunta y luego a los demás grupos preguntaremos como la respondió, donde nosotros tomaremos dicha respuesta y la problematizaremos a partir de preguntas que permitan a los grupos de estudiantes argumentar sus resoluciones, de modo que con el resto de la clase podamos reflexionar sobre dichas respuestas; como por ejemplo ¿Cómo podemos definir a las relaciones alimentarias que se dan cuando más de un ser vivo se alimenta de lo mismo? de acuerdo a las respuestas que los estudiantes nos digan, seguiremos indagando con otras preguntas: entonces ¿Cómo definimos a una red trófica? ¿Qué diferencia hay entre una cadena y red trófica o alimentaria? ¿Qué seres vivos de los observados en la salida componen una red trófica? ¿En qué lugar o nivel de la red alimentaria se ubican cada uno?

Anticipaciones: con el planteamiento de estos interrogantes esperamos que los estudiantes puedan definir que una red trófica representa los diferentes tipos de relaciones alimentarias que se establecen entre los seres vivos en un ecosistema. También que puedan asociar que los vegetales, al interior de una red trófica, son los productores. Del mismo modo esperamos que puedan comprender que algunas aves son consumidores primarios, por ejemplo cuando se alimentan de frutos y semillas de árboles. También que las hierbas pertenecen al nivel trófico de los productores, ya que producen su propio alimento y que los hongos componen el último nivel trófico.

A continuación a partir de los siguientes interrogantes, daremos lugar a que el grupo de quinto comente lo que realizó con el texto que tenían:

El grupo de quinto ¿que tenían que hacer con el texto? ¿Qué información presentaba el texto? ¿Cuáles son los tipos de ecosistemas que podemos encontrar de acuerdo al ambiente? durante la salida a los sectores de la escuela ¿Qué tipo de ecosistemas representaban cada sector? ¿El sector A qué tipo de ecosistema corresponde? ¿El sector B a qué tipo de ecosistema corresponde? ¿Qué seres vivos encontramos en cada uno de ellos?

De acuerdo a las respuestas que van surgiendo de los estudiantes en relación a los interrogantes, las iremos registrando en el pizarrón con el objetivo de conceptualizar los diferentes tipos de ecosistemas, como ser el ecosistema acuático o de transición, terrestre y aéro-terrestre.

Con esta actividad haremos un cierre provisorio de lo abordado hasta el momento en esta área.

Clase 5

Se iniciará la clase retomando lo abordado en las clases anteriores. Donde preguntaremos:

¿En que nos habíamos convertido para investigar los ambientes de dos sectores diferentes de la escuela? ¿Qué pregunta nos habíamos hecho para iniciar la salida educativa? Búsquenla y la leemos.

Pediremos que algún estudiante la lea en voz alta:

⌘ En nuestra escuela existen diversos sectores, si seleccionamos para estudiar dos sectores diferentes por ejemplo uno húmedo y otro seco, ¿Qué seres vivos podremos encontrar, cómo se encontraran distribuidos y que características tendrán esos seres vivos en cada uno de los sectores?

Donde seguiremos indagando: ¿Qué hicieron para conocer esos ambientes?; luego ¿Cómo analizamos la información de la salida educativa a cada sector?

¿Qué sucedió con las respuestas a esta primera pregunta y lo que observamos en la salida de campo?

En este momento pediremos que lean sus respuestas y si necesitamos incorporar más información a partir del último texto abordado en cada grado.

Luego de recuperar la pregunta problematizadora y las respuestas que dieron los estudiantes, para sistematizar lo abordado en las clases anteriores y lograr hacer un cierre en esta área, propondremos la siguiente actividad:

Situación oral:

Para finalizar nuestro trabajo de científicos/as ecologistas debemos comunicar y socializar lo que estuvimos estudiando sobre relaciones alimentarias y los tipos de ecosistemas que observamos durante la salida. Para que esto sea posible, les trajimos imágenes de diferentes seres vivos que habitan los ecosistemas estudiados en la salida educativa y un papel afiche para cada grupo.

Luego de plantear la situación armaremos los grupos, donde los estudiantes de sexto deberán construir en un afiche una red alimentaria o trófica con imágenes de los seres vivos observados en la salida, teniendo en cuenta los componentes o niveles tróficos de los seres vivos que conforman una red trófica (productores, consumidores y descomponedores), y el grupo de quinto tendrá que elaborar un afiche con los tipos de ecosistemas de acuerdo a los observados en la salida. Para luego socializar las producciones de manera conjunta.

Consigna global que escribiremos en el pizarrón:

Construimos un afiche el cual informe o de cuenta de todo el estudio realizado durante la salida educativa y los textos abordados, sobre las relaciones alimentarias o tróficas y los tipos de ecosistemas analizados.

Consigna para sexto grado:

1-Elegir imágenes de las que le hemos traído en relación a los seres vivos observados durante la salida y en el afiche construir entre todo el grupo una red trófica, esta deberá ser descripta aclarando quienes son los seres vivos que componen, el nivel trófico al que pertenecen y los elementos que son necesarios para que sean posibles estas relaciones de alimentación.

Primeramente la comentaremos de modo oral a la consigna y una vez comprendida la copiaremos en el pizarrón para recuperarla si es necesario más adelante.

Una vez dada la consigna al grupo de sexto pasaremos a dar la consigna al grupo de quinto grado.

Consigna para quinto grado:

Construir en un afiche en el cual informe que es un ecosistema y clasificar que tipo de ecosistema observamos durante la salida a los dos sectores de la escuela, definiendo cada uno de ellos (terrestre y acuático)

Para el desarrollo de esta actividad, en una mesa colocaremos a disposición imágenes de diferentes seres vivos, pertenecientes a los ecosistemas analizados en la salida, como ser animales; vegetales y hongos.

Una vez resuelta la actividad propiciaremos la puesta en común y exposición de las producciones realizadas por cada grupo. Para guiar dicha exposición plantearemos los siguientes interrogantes.

Situación oral:

¿Qué les pareció la actividad? ¿Les costó construir el afiche con la información de todo lo abordado durante la propuesta? el grupo de sexto ¿Qué es lo que realizo? ¿Qué información colocaron en su afiche? ¿Qué construyeron en él? ¿Qué es una red trófica o alimentaria? ¿Qué seres vivos observados durante la salida lo componen? ¿Qué nivel o lugar ocupa cada uno en la red trófica? ¿En la salida pudimos observar alguna de esas relaciones alimentarias? el grupo de quinto ¿dentro que se dan estas relaciones alimentarias o tróficas? ¿Qué conforman los

seres vivos y sus relaciones que establecen? ¿Qué otros elementos conforman a un ecosistema? entonces ¿Qué conforma ese recorte del ambiente que delimitamos para estudiar (parcela)?

¿A qué tipo de ecosistema observado en la salida corresponde la red trófica construida por el grupo de sexto?

Luego de estos interrogantes y reflexión sobre lo abordado, pediremos al grupo de quinto que exponga lo realizado en su afiche de acuerdo a la consigna que tenían. Para propiciar este momento también plantearemos algunos interrogantes para guiar dicha exposición:

El grupo de quinto ¿Qué tenían que construir en su afiche? ¿Qué es un ecosistema? ¿Qué tipo de ecosistemas representaron en el afiche? ¿Qué otros tipos de ecosistemas hay?

Luego de la exposición de cada grupo, daremos cinco minutos para que el resto de los equipos de trabajo realicen de forma oral una devolución sobre lo que expuso el grupo, en dicha devolución aclararemos que deben tenerse en cuenta los siguientes criterios: la utilización de los conceptos, en el afiche, como así también la exposición oral.

Para culminar el abordaje de este tema guiaremos un momento de reflexión, en el cual recuperaremos la pregunta inicial sobre las características de los seres vivos de cada sector que observamos y las relaciones que establecían. Donde comentaremos que todo lo realizado partió desde una pregunta, la cual nos movilizó a querer responderla utilizando diferentes medios y fuentes de información, como todo los científicos/as, ecólogos y ambientalistas lo hacen para dar respuestas a los fenómenos naturales y físicos que estudian.

Grupo N° 6:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 12 y N° 13.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Eje: Las TIC y la huerta en la escuela, ¿cómo articularlas en la construcción de una revista dentro de un marco de significatividad para los niños?

Fundamentación

Este proyecto de enseñanza está planificado para ponerse en escena en la Escuela N° 55 “Costerita” del Paraje La Jaula, Departamento Diamante. La propuesta se articula desde un eje que integra al abordaje disciplinar y curricular centrado en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)² a las propuestas de enseñanza en la educación primaria y revalorizando la huerta escolar como estrategia de reflexión sobre la cultura sustentable. Proponemos la construcción de una revista apostando a un marco de significatividad para estos niños.

Pensamos a la incorporación de las TIC en las propuestas escolares como uno de los nuevos desafíos de la enseñanza, desafío mucho mayor que el equipamiento, aun cuando este sea un requisito indispensable. Entendiéndolas como un instrumento mediador en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y a su vez potenciadoras y generadoras de distintas perspectivas y una nueva relación con el conocimiento, tomando como referente los modos habituales de enseñar y aprender. Por otra parte, y no menos importante, las instituciones educativas son los escenarios ineludibles donde propiciamos situaciones de enseñanza que las integren con sentido inclusivo. Los medios digitales amplían, diversifican y resignifican las prácticas educativas a la vez que presentan nuevas posibilidades y desafíos. Estas prácticas involucran herramientas digitales y supone nuevas

² La sigla TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) es utilizada para referirse a una serie de nuevos medios y recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje (multimedia, hipertexto, internet, mundo virtual, etc.)

organizaciones textuales y relaciones intertextuales, nuevos vínculos con la palabra escrita, entre otros. El acceso a estas nuevas formas es imprescindible para el ejercicio de la ciudadanía. (Fundamentación del Programa Conectar Igualdad, 2014)

De acuerdo al planteo de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, en relación a la alfabetización digital como un derecho ciudadano, la incorporación de este nuevo conocimiento no queda en la mera utilización de un software o la mayor interacción a través de las redes, sino que coordinamos la puesta en escena del proyecto para intervenir para intervenir y favorecer la inclusión social y analizar los modelos que las dinámicas globales motorizan, dejando su impronta en la vinculación de los sujetos con la información, el conocimiento y sus oportunidades para desenvolverse en las sociedad del conocimiento (Dussel: 2010).

Nuestra propuesta pretende construir vínculos interdisciplinarios entre las áreas curriculares abordadas, y a su vez incluir como una voz activa y participativa a todos los actores de la comunidad educativa. Sostenemos la propuesta general del proyecto en torno al diseño y formulación de una revista digital que comunique la experiencia de los niños en torno a la construcción y mantenimiento de una huerta orgánica en la escuela, atendiendo a las lógicas de la sustentabilidad en el marco de la educación ambiental. Y a su vez, apostamos a una resignificación de los usos de los tiempos y espacios escolares, potenciándolos y fomentando nuevas relaciones entre pares, estudiantes y docentes con la comunidad.

Entendemos a la interdisciplinariedad en la escuela proponiendo lógicas distintas pero dialógicas, como la de la ciencia, la del currículo y la de la institución escolar. La propuesta proyecta las cuestiones de interdisciplinariedad del trabajo escolar, en el objetivo de poder operar con un pensamiento complejo, en términos de Morin (2002), superando la fragmentación escolar de los saberes y atendiendo a conocimientos en movimiento, que se transporten del todo a las partes y de las partes al todo (Cullen, 1997).

De acuerdo con Edelstein (2011) toda práctica docente es una práctica social y por ende guarda relación estrecha con sus complejas lógicas. Hablamos de prácticas situadas histórica y socialmente construidas. Es importante aclarar aquí,

que el marco de significatividad de la propuesta atiende a las particularidades del contexto social educativo, a sus necesidades y potencialidades, hablando de una escuela que se encuentra en el espacio social rural. Entendemos a la ruralidad como espacio social complejo y diverso, constituido históricamente como afirma Cragolino (2001). Subyace, entonces, una trama de vinculaciones que le otorga identidad propia al contexto social y singular en el que se inscribe la escuela.

Concluyendo y retomando lo anteriormente expuesto, este proyecto guarda relación con lo que sostenemos que es importante y necesario abordar significativamente con este grupo de niños, sin perder de vista lo curricularmente establecido, la cultura institucional y local, las prácticas pedagógicas innovadoras y potenciadoras del aprendizaje significativo. Estamos convencidas de que la propuesta que articula la huerta escolar, como una estrategia de enseñanza y como valoración de la sustentabilidad en la educación ambiental, con las TIC atiende a promover en los niños un trabajo colectivo y activamente participativo sin dejar de lado un crecimiento autónomo. Los niños tendrán otros espacios escolares por habitar, otras maneras de pensar la lectoescritura, la posibilidad de crear, de comunicar una experiencia, etc., poniendo a jugar cognitivamente sus recorridos escolares, revalorizándolos y ampliándolos.

Marco teórico pedagógico

En las prácticas pedagógicas subyacen diversas concepciones en torno a lo que ellas involucran, es por ello que nos permitimos elucidar y problematizar aquello que interpela a la práctica docente. Este camino sólo es posible si se parte de una transformación, desde el desentrañamiento de lo que en apariencias es simple y estático en términos temporoespaciales. En nuestra configuración como sujetos enseñantes nos vamos nutriendo de estrategias para la intervención pedagógica que atiende a la complejidad de la realidad y del pensamiento.

Gorodokin (2005) sostiene que hay que incorporar la complejidad para pensar la práctica docente y pedagógica para lo cual una postura epistemológica es determinante en la producción e interpretación de teorías. Siguiendo con el

planteamiento de la autora, proponemos abordar los contenidos interdisciplinariamente en relación con la complejidad que los caracteriza.

En este sentido, es necesario pensar la configuración pedagógica didáctica de las prácticas educativas desde un paradigma complejo, donde la enseñanza y aprendizaje se consideran como profundos procesos. Desde esta perspectiva, los nuevos conocimientos se construyen si se habilita un espacio de intercambio, en términos de diálogos reflexivos, sobre los contenidos específicos a enseñar y los conocimientos que tienen los niños sobre el mundo. Retomamos lo que plantea Gorodokin:

“La enseñanza se concibe así como acto de comunicación específica, un proceso social que depende de los conocimientos, actitudes e intereses sociales, no sólo del conocimiento y habilidades científicas. Pensar en la acción docente desde este paradigma implica “olvidarse” de viejas concepciones de enseñanza. El docente no “transmite” el conocimiento, sino que lo comunica intencionalmente”. (Gorodokin, 2005: 4).

Teniendo en cuenta esto, consideramos que es necesario construir planificaciones que inviten a los niños a pensar, a reflexionar, que los movilice a aprender, a preguntarse, a desarrollar estrategias para conocer e investigar. Para ello, los sujetos enseñantes tenemos que apropiarnos de esta manera de construir conocimiento, de esta manera de conocer. Como así también, problematizar sobre el tipo de preguntas que habilitan las discusiones, el debate, las comparaciones.

En lo que a las perspectivas epistemológicas que sustentan nuestras prácticas respecta, entendemos al conocimiento escolar como un producto cultural, que responde a un recorte político y culturalmente intencional, en el que confluyen múltiples perspectivas. Esta postura visibiliza la complejidad social contextual y a su vez revaloriza el aspecto científico del conocimiento escolar.

La perspectiva constructivista concibe a la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su propia práctica. Un aspecto fundamental de esta perspectiva, en contraste con otras, es el lugar que le da al error, pensándolo como un indicador y analizador de los procesos cognitivos. Para el constructivismo aprender es arriesgarse a errar, a construir y reconstruir, a moverse dentro de los campos del saber críticamente y autónomamente. Desde aquí, la enseñanza no se concibe como una simple

transmisión de conocimientos, sino como un despliegue de estrategias y situaciones que potencien y/o habiliten la construcción de un saber propio y no apropiado. Es por tanto necesario hacer mención a los referentes teóricos de dicha perspectiva: Lev Vygotsky, Jean Piaget y David Ausubel, quienes realizaron investigaciones en el campo de la adquisición de conocimientos del niño.

Adherimos a la perspectiva constructivista que, en su dimensión pedagógica, concibe el aprendizaje como resultado de un proceso de construcción personal y colectiva de los nuevos conocimientos a partir de los ya existentes y en cooperación entre pares y docentes. En tal caso, nuestra construcción metodológica incorpora la teoría del aprendizaje significativo, la del aprendizaje por descubrimiento y la de resolución de problemas, todas ellas propuestas desde este paradigma constructivista. Sumamos que las nociones de reestructuración, equilibrio cognitivo, colaboración entre pares para aprender y aprendizaje significativo, adquieren otra relevancia cuando se trata de propuestas de enseñanza rural con plurigrado. Cabe aclarar que esta postura epistemológica que sostenemos se configura en una trama de relaciones que involucra a aspectos institucionales, curriculares, pedagógicos y didácticos.

Flavia Terigi (2009: 200), sostiene que el plurigrado o sección múltiple en las escuelas primarias "(...) es una sección escolar que agrupa alumnos que están cursando distintos grados de su escolaridad primaria, en forma simultánea con un mismo maestro", en general la formación docente se piensa para grados únicos, pero de acuerdo con las condiciones específicas, el docente rural enseña en plurigrado y decide cómo organizar a los alumnos (agrupamientos), las secuencias de contenidos que enseña, el manejo del tiempo y de los recursos. A esta metodología particular la autora la denomina invención del hacer que indica una modalidad pedagógica del plurigrado diferenciada, aunque no siempre se produce de esa forma, según las investigaciones de Ezpeleta y Fainholc en Terigi (2006). Predomina el modelo pedagógico del aula graduada en el modelo organizacional del plurigrado, convirtiéndose así en uno de los aspectos problemáticos de este formato: (...) mientras que la escolaridad sigue siendo graduada- y en tal sentido cada alumno está cursando un grado específico de la escolarización- la

organización institucional agrupa a niños y niñas que cursan grados distintos en una sección escolar (Terigi, 2006: 203)

En el plurigrado se desenvuelven procesos de enseñanza y aprendizaje singulares, Santos (2011) refiere a algunas características:

Una primera característica de los procesos singulares que allí es necesario desarrollar, pasa por la diversificación de actividades de enseñanza, con criterios de simultaneidad y complementariedad; abandonando las prácticas únicas, apoyadas en la fantasía de aprendizajes que les corresponden, sincronizadas y uniformizadas en sus mecanismos. Una segunda característica, derivada de la diversificación de actividades, refiere a la circulación de los saberes en un grupo multigrado. Una circulación que supone abrir las formalidades de los grados escolares, para que los saberes fluyan de acuerdo a criterios epistémicos más que psicológicos, de acuerdo a las circunstancias más que a las formalidades (Santos 2011: 72).

Abordar los contenidos a enseñar requiere considerar al conocimiento como una construcción social de la realidad y de distintas maneras de propiciar la enseñanza desde las distintas disciplinas escolares en el análisis de la cotidianidad del niño rural y de los espacios donde desarrolla sus actividades, sus juegos, etc. El énfasis está puesto, entonces, en la significación de una realidad para el sujeto pedagógico y en los usos y valoraciones sociales de esos saberes. (Cragnolino; Lorenzatti; 2000)

La cultura y la vida cotidiana actual se conforman en un mundo globalizado, mediatizado, interconectado, con abundancia de información y entretenimiento y, simultáneamente, con acceso a fragmentos en un orden poco sistemático o azaroso. Los niños habitan una nueva y poderosísima agencia socializadora que tendrá importantes impactos en la constitución de sus subjetividades. Considerando a las particularidades de los agrupamientos plurigrado, las TIC se presentan como un fuerte organizador en la secuenciación de contenido centrada en los ritmos y particularidades de aprendizaje de los diversos estudiantes, de manera que todos puedan comenzar a trabajar un mismo eje integrador de contenidos de acuerdo a sus posibilidades comprensivas, y el que mayores conocimientos posea pueda continuar en la complejización y/o investigación del tema.

La escuela para la que pensamos este proyecto es una escuela rural y por tanto propiciamos la complejidad de la enseñanza formulando intervenciones

pedagógicas que potencien el plurigrado. Esta complejidad nace de las relaciones entre la escuela rural en el contexto social inmediato y su contexto institucional, sobre las condiciones materiales y simbólicas de su existencia, pensándola como producto socio histórico y de encuentro entre diferentes actores (Cragnolino; Lorenzatti, 2002)

Tomamos los supuestos que exponen Guitart y Saubich (2013) con respecto de prácticas educativas desde la perspectiva de fondos de conocimiento e identidad, en los que se fundamenta que si se aproxima la organización de la actividad escolar a la experiencia y formas de vida de los niños, se reconoce su legado cultural (sus fondos de conocimiento e identidad), se facilita la transición escuela, familia y entorno social, mejorado el contexto educativo escolar y lo que allí se hace.

Estamos ante un territorio inestable, enredado y muchas veces difuso, donde los conocimientos y las formas de adquisición de saberes se han descentrado y provienen de múltiples fuentes, muchas de ellas fuera del control de la escuela o la familia, todo lo cual vuelve más complejo el accionar y la relación entre cada uno de los actores sociales. Pensamos que es aquí donde cobra vigencia en particular la educación formal como mediadora entre lo instituido e instituyente tanto desde el Estado como desde las nuevas configuraciones sociales y atendiendo en este proceso a heterogeneidades y equidades entre sus destinatarios tanto materiales como simbólicas. Es entonces que presentamos el desafío de que la apropiación pedagógica de las TIC desde una perspectiva que pretende ser pertinente y significativa a los objetivos y a los sujetos que aloja esta escuela. (Dussel, 2010)

Por su potencial, las TIC facilitan la comunicación con otras comunidades y la conformación de nuevas redes tanto educativas como sociales, y al mismo tiempo funcionando como articuladora del grupo de clase. Sabemos que la introducción de nuevas tecnologías en las escuelas genera desafíos pedagógicos, tanto en términos de las transformaciones del espacio y del tiempo que demandan como en la reorganización de los saberes y las relaciones en el aula. Partimos de la noción de que la escuela es una institución basada en el conocimiento científico y la transposición didáctica y en una configuración del saber escolar previa a las

nuevas tecnologías, podríamos decir que estamos frente a dos lógicas y modos de configuración del conocimiento muy diferentes. Lo vemos como una transformación simbólica y cultural que involucra las bases sobre las que se construye la institución escolar (Dussel; 2010).

Ciencias Naturales

En la escuela primaria enseñar y aprender Ciencias Naturales conlleva necesariamente abrir una perspectiva que posibilite mirar, identificar regularidades, hacer y comprender sobre el mundo natural, generando en los niños el aprecio, motivación, el interés y el conocimiento sobre este mundo, sus mundos, a través de instancias de indagación que se van construyendo desde los primeros y se sostienen hasta el segundo ciclo. Lo que articula estas situaciones de enseñanza y aprendizaje es la *alfabetización científica*, entendida “como una combinación dinámica de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas; actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales y las formas de investigarlos” (NAP; Serie Cuadernos para el aula 4: 2007)

En este proyecto pensamos generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los niños con los fenómenos naturales, propiciando la generación de preguntas sobre éstos y la elaboración de explicaciones utilizando los modelos potentes y generalizadores de las ciencias. Los niños inician ese proceso de alfabetización científica desde los primeros años de la escolaridad. En este sentido, enseñar ciencias en el Primer Ciclo, es fomentar la curiosidad natural de los niños acerca del mundo que los rodea, orientándola de manera más sistemática para ir aprendiendo algunos contenidos científicos, es decir, que se transiten los primeros pasos en el desarrollo del lenguaje científico específico escolar promoviendo en los niños/as la comunicación oral y escrita, ofreciéndoles intercambiar ideas sobre ellos, y también estrategias para leer y elaborar textos. Además se orienta a la observación, a estrategias de comparaciones, formulación de preguntas y explicaciones. (Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos, 2011: 333)

En Segundo Ciclo, el Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos plantea continuar con la alfabetización científica centrada en la construcción activa de una visión y explicación del mundo, construida para ir enriqueciendo los procesos de enseñanza apostando a que los niños construyan conclusiones propias con argumentos sólidos. Seguimos sosteniendo, la exploración, la observación y se continua avanzando con el diseño de experiencias y modelizaciones que ubica al niño en la situación de abordaje concreto con objetos, posicionándonos como un puente hacia la explicitación de las ideas que los aproximará a los conceptos. (Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos, 2011: 379)

Siguiendo esta línea, consideramos que *hacer ciencia en la escuela* implica que los niños se pongan en los zapatos de alguien que ve un problema por primera vez y que intenten anticipar, predecir y luego explicar qué va a suceder apelando a lo que saben, a lo que nosotras les vamos presentando y a lo que pueden deducir. Recorren así un camino, en el que los guiamos y que los lleva a construir ideas y hábitos de pensamiento. Es posible que así construyan algunas estrategias de pensamiento análogas a las que usan los científicos cuando indagan el mundo natural. Estas estrategias de pensamiento, en conjunto, son lo que llamamos pensamiento científico. Y comprenden, entre otras, la capacidad de (y también el gusto por) observar, formular preguntas contestables empíricamente, diseñar experiencias controladas, proponer explicaciones, analizar evidencias en relación a una explicación propuesta y reformularla si no coincide con ellas y elaborar argumentos en base a lo aprendido (Diseño curricular para la Educación Primaria de la Provincia de Entre Ríos, 2011)

Este proyecto pretende incurrir a los niños en la lógica del pensamiento científico. Furman (2015) afirma que el “método científico es el desafío de buscar explicaciones posibles y ponerlas a prueba”. Para ello desafiamos a los niños a diseñar una experimentación que busque explicaciones posibles a preguntas que nos plantearemos en función de una situación contextualizada y con cierto grado de significatividad para ellos. Decidimos recuperar a la huerta escolar como estrategia pedagógica a los fines de contribuir a la construcción del pensamiento científico. Nos focalizaremos en algunas plantas aromáticas y su comportamiento

frente a distintos sustratos y frecuencias de riego, como así también sobre la importancia de la preservación del suelo, en torno a alternativas al enriquecimiento del sustrato para la huerta (elaboración del compostaje).

Pretendemos que los niños se pregunten y que al preguntar desde el “cómo” atiendan a relevar datos de primera mano, obtenidos con el método científico desde la observación y la experimentación. Sabemos que el hacerse preguntas no es necesariamente una actividad espontánea, sino una habilidad que debe desarrollarse y ser usada en forma deliberada, entonces, los niños deben salir a la “caza de preguntas” como primer paso para aprender a pensar científicamente. Otro aspecto que tomamos del método científico en esta propuesta de enseñanza es las formulaciones de hipótesis, en estrecha relación con las preguntas. Parafraseando a (2005) al plantear hipótesis se debe tener en cuenta un porqué y respetar también la lógica de una ciencia, estas hipótesis que se planteen deben ser validadas mediante la observación y la experimentación, y ponerlas a prueba empíricamente. (Furman: 2005)

Desde nuestra propuesta de enseñanza sostenemos que las hipótesis se comprueban o refutan a través de la observación. Para que este proceso de observación sobre la experimentación sea rico y profundo, es necesario direccionar las acciones de los niños. Para ello tomamos las indicaciones de Furman (2005) que sostiene que hay que pedir a los niños que realicen dibujos, registros, pequeñas narrativas de lo que pudieron observar. El experimentar implica un proceso de comprensión y reflexión por parte de los niños, que muchas veces lo damos por sabido. Para que esta experimentación tenga sentido para los niños, la enmarcamos en un proyecto interdisciplinario que tiene como objetivo que ellos construyan y diseñen esta experiencia, la tensionen con lo que saben, con nuevas explicaciones y la organicen, sobre una reflexión y análisis de resultados, para ser comunicada a otros actores del contexto socioeducativo. El carácter comunicacional también es propio del quehacer científico.

Teniendo en cuenta lo anteriormente explicitado, la inclusión de las TIC desde el área Ciencias Naturales reside en la alfabetización científico-tecnológica. Buscamos promover situaciones de enseñanza que apunten a la observación y a

construir herramientas que favorezcan la interpretación de lo observado. Que los niños se enfrenten a la búsqueda de respuestas y que vean necesario organizar un esquema de acción en función a algo que queremos hacer o conocer, concluyendo con la comunicación de resultados y conocimientos al respecto.

Ciencias Naturales

3^{er} grado

Eje: Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

Contenido: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos).

4^{to} grado

Eje: Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

Contenido: Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante a diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego).

6^{to} grado

Eje: Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.

Contenidos:

- Comportamiento de una planta aromática (albahaca) ante diferentes variables (tipo de sustratos y frecuencia de riego).
- Importancia de la preservación del suelo. Alternativas al enriquecimiento del sustrato para la huerta (elaboración del compostaje).

Propósitos

Ciencias Naturales

- Promover la curiosidad, el hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas, la observación, el registro en diferentes formatos, y la comunicación sobre experiencias.

- Propiciar actividades experimentales en las que comparen resultados, que detallen lo observado, que den sus propias explicaciones, e incorporen progresivamente un vocabulario específico.
- Propiciar la interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social.
- Contribuir con la comunicación y la divulgación de experiencias y conclusiones a través de formatos textuales (descriptivos, explicativos y argumentativos) y/o digitales.
- Promover situaciones de enseñanza que apunten a la observación y a construir herramientas que favorezcan la interpretación de lo observado.
- Propiciar la formulación de hipótesis, el diseño de una experimentación basados en modelos científicos.
- Propiciar la construcción de conocimientos con respecto a cómo reaccionan las plantas aromáticas, específicamente la albahaca, frente a diferentes variables, como el tipo de sustratos y la frecuencia de riego.

Evaluación

Para pensar en la evaluación, es necesario posicionarse desde una perspectiva que aborde la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizajes. En este sentido, pensamos en una evaluación que contemple los procesos de aprendizaje atendiendo a las maneras de argumentar de los niños, decidir, relacionarse con el otro, a cómo hacen propio el contenido curricular. En este proceso no sólo evaluamos a los niños sino que nos autoevaluamos como sujetos enseñantes, porque en las respuestas de los niños reflexionaremos sobre nuestras decisiones didácticas, si fue pertinente la articulación con los contenidos curriculares, el material didáctico presentado, las intervenciones, etc. Por este motivo adherimos a lo que plantea Álvarez Méndez (2001) *“La evaluación forma parte de un continuum y, como tal, debe ser procesual, continua, integrada en el curriculum y, con él, en el aprendizaje. No son tareas discretas, discontinuas, aisladas, insignificantes en su aislamiento. Tampoco es un apéndice de la enseñanza”*

En este proyecto haremos una evaluación procesual, tal como lo plantea Bixio (2003), propiciando al niño la toma de conciencia de los procesos cognitivos que utiliza, a construir procedimientos metacognitivos para ajustar los procedimientos de resolución de problemas. Esta tipo de evaluación colabora con la formación de un sujeto creativo y autónomo, dado que la autonomía no es hacer las cosas en forma individual y solitaria, sino ser capaz de entender cuándo, cómo y a quién solicitar ayuda, o dónde encontrar la información que se necesita.

La evaluación debe permitir una articulación entre la intervención pedagógica y los procesos de construcción de conocimiento de los niños, mediante aproximaciones sucesivas; y debe permitir determinar en qué medida se han conseguido los objetivos y propósitos. La evaluación en su dimensión grupal, procura estudiar el proceso de aprendizaje en su totalidad, contemplando la diversidad de factores, que lo favorecen y entorpecen, que intervienen en dicho proceso favorecerlo u obstaculizarlo. La propuesta de trabajar con situaciones problemáticas permite una evaluación integral del aprendizaje de procedimientos, su utilización, funcionalidad y significación. (Bixio: 1997).

CIENCIAS NATURALES

PRIMERA SEMANA:

Clase 1

Presentación de la propuesta. En una situación oral comentamos que vamos a trabajar con plantas aromáticas. Aprovechamos el marco dialógico con las áreas Educación Tecnológica, Lengua y Ciencias Sociales en las que presentamos y abordamos a la huerta orgánica escolar y cómo pensamos el trabajo en torno a la construcción de una revista que comunique esta experiencia. Desde el área Ciencias Naturales nos abocaremos a las plantas aromáticas, específicamente a la Albahaca.

Metodológicamente hablando, proponemos un primer acercamiento a la temática con una actividad exploratoria y sensorial, en la que disponemos a los niños frente a distintas plantas que usualmente son de huerta como una planta de acelga, otra de lechuga, y plantas aromáticas como albahaca, orégano, perejil, romero y

menta, con el objetivo de que ellos perciban los olores característicos de estas plantas. Y desde allí asociar esta característica al nombre y a sus usos culinarios, por ejemplo. Posterior a la exploración sensorial, proponemos una lectura grupal de textos (ver ANEXOS) sobre huerta orgánica, plantas aromáticas en general y la Albahaca, sus características, necesidades, etc., para ampliar conocimientos. Post lectura, recuperamos información de los textos focalizando y sistematizando información general en torno a la temática que nos permita avanzar y profundizar, mediante preguntas. Cabe aclarar que los textos son textos explicativos y descriptivos, adaptados a la comprensión lectora de los niños.

Situación oral: Conversamos sobre la idea de hacer una huerta orgánica en la escuela. En función de que nosotras vamos a estar pocos días coordinando este trabajo, vamos a dedicarnos al cultivo de algunas plantas, específicamente a algunas plantas aromáticas. ¿Saben qué son las plantas aromáticas?, ¿Qué relación tienen con la huerta orgánica? Acá les trajimos algunas plantas que usualmente se cultivan en huertas, tenemos plantas de lechuga, acelga, albahaca, romero, orégano, menta y perejil. Vamos a tocar esas plantas, oler sus hojas, tallos... ¿Qué sienten?, ¿qué diferencias hay entre ellas?, ¿cuáles serán las aromáticas? Las plantas aromáticas llevan ese nombre por sus particulares aromas. Acá en el patio de la escuela tenemos un árbol de Laurel, que es otra especie aromática que se usa mucho en la cocina, vamos a oler sus hojas y ramas...Les proponemos ahora una lectura compartida de tres textos con información al respecto... (Post lectura) ¿De qué trata el texto 1?, ¿y el texto 2?, ¿Qué son las plantas aromáticas según lo que presenta el texto 3?

Haremos la lectura compartida en la que nos detendremos en información o terminología que desconozcan. Los niños tendrán una copia cada uno de los textos y en formatos digital e impreso, según prefieran.

En el área Lengua hemos conversado sobre la importancia de la búsqueda de información segura en las páginas o sitios de internet, recuperamos esta conversación en torno a la fuente de los textos que presentamos para leer. Le comentamos sobre el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) como proveedor de investigaciones sobre la huerta y todo tipo de material al respecto,

como por ejemplo, las semillas que vamos a utilizar para la huerta orgánica escolar.

Proponemos que registren esta información en sus carpetas, incorporando algunos de los títulos y subtítulos que abordan los textos leídos. Como así también la copia de los textos.

Clase 2

En esta clase proponemos un trabajo diferenciado, con algunas instancias de discusión grupal. Es decir, proponemos agrupamientos en que las niñas de 3ro y 4to trabajen en pareja y que los niños de 6to formen otra pareja de trabajo.

Introducimos una situación en la que se les propone ponerse en el lugar de unos investigadores del INTA que desean conocer cómo reacciona la albahaca en distintos sustratos y frente a distintas frecuencias de riego.

Si bien pretendemos que juntos diseñen la experimentación, la pareja de 3ro y 4to sólo se abocará a los distintos sustratos en los que se podría someter a la planta. Y la pareja de 6to incorporará la variable de la frecuencia de riego.

Situación oral: En la clase anterior les comentamos sobre un centro de investigación muy importante en la Argentina y que tiene una estación experimental muy cerca de aquí que es el INTA. En este centro de investigación, trabajan muchas personas, desde ingenieros agrónomos, investigadores, etc. Entre las variadas investigaciones que se realizan en el INTA se estudia a los cultivos y sus respectivas especies de plantas para la huerta. ¿Cómo les parece que pueden ser estas investigaciones?, ¿Qué investigarán?, ¿cómo investigarán? Nosotras les traemos la propuesta de ponernos en el lugar de esos investigadores. Ahora bien, ¿Qué vamos a investigar? Como les comentamos en estos días nos vamos a dedicar al cultivo de plantas aromáticas en nuestra huerta orgánica. Particularmente nos vamos a abocar al cultivo de la Albahaca. Ya leímos alguna información sobre esta planta aromática, pero, ¿Qué sabemos al respecto de los suelos que necesita para crecer?, ¿Qué importancia tienen los suelos o la tierra en la que se cultivan la plantas?, ¿Es lo mismo sembrar o plantar en cualquier lugar, en cualquier suelo?, ¿por qué?

A partir de las ideas o aportes que van surgiendo en torno a la situación anterior proponemos un registro de ellas que nos permitan diseñar la experimentación. Anotamos en un afiche ideas y/o preguntas al respecto.

La propuesta ahora es un trabajo en parejas.

Situación oral: Les proponemos ahora que se agrupen en parejas. Por un lado las niñas de 3ro y 4to y por el otro lado los niños de 6^{to}. Cada pareja va a pensar preguntas que deberíamos tener en cuenta si fuéramos investigadores del INTA en relación a los suelos o mejor dicho a los tipos de sustrato en los que mejor se desarrolla la albahaca. Además de los sustratos, la pareja de 6to va a pensar en cómo debería ser el riego de las plantas de albahaca, ¿es lo mismo regarla todos los días, cada dos días y regarla sólo cuando la plantamos?, ¿Qué le pasaría a la planta en cada caso? Pensemos además en cómo podríamos hacer para respondernos a esas preguntas, qué haría un investigador si se encontraría frente a estas preguntas.

Entre todos formulamos unas preguntas globales al respecto de los que queremos investigar, como por ejemplo: ¿Cómo crece la planta de albahaca en diferentes sustratos?, ¿Cómo responde la planta de albahaca ante diferentes sustratos y frecuencias de riego: todos los días, cada dos días? Cabe aclarar que estas son preguntas ideales, tomaremos en cuenta las ideas y aportes de los niños, quizás inicialmente con un vocabulario no tan específico pero como punto de partida lo tomaremos como válido, en otras instancias contribuiremos al enriquecimiento de este.

Las preguntas que cada pareja propone o piensa las iremos anotando en un cuaderno que le daremos a cada uno y al que llamaremos “Cuaderno de investigaciones”. Conversaremos con los niños sobre la importancia de ir registrando en ese cuaderno todo lo que se considere importante, anotando fechas, sus nombres, las preguntas, dibujos, dudas, etc.

Clase 3

Primera parte: Construcción de hipótesis que a primera mano pueden ser presentadas como preguntas y posibles resultados.

Situación oral: Vamos a recuperar las preguntas que cada pareja ha anotado en los cuadernos de investigaciones. ¿Qué queríamos averiguar o investigar con respecto a la albahaca?, ¿Qué preguntas se hicieron al respecto (compartimos las lecturas de las preguntas, las analizamos y si es necesario incorporamos otras) Ahora pensemos en posibles respuestas a esas preguntas, ¿Qué pasaría si...? ¿Cómo podemos hacer para saber...? ,etc. Los investigadores siempre se hacen preguntas, investigan a partir de preguntas y piensan en algunas posibles respuestas, a esas posibles respuestas ellos las llaman hipótesis. Estas hipótesis o suposiciones en base a lo que nos preguntamos o sobre lo que queremos investigar son cuestiones fundamentales o muy importantes en el trabajo de todo investigador. Entonces, sabemos lo que queremos investigar sobre el cultivo de la albahaca, hicimos preguntas sobre eso, ¿Qué posibles respuestas o hipótesis podemos hacer?

Retomamos el registro en los cuadernos de investigaciones. Anotamos estas posibles hipótesis.

Segunda parte: Diseño de la experimentación. ¿Cómo vamos a organizar la experimentación?, ¿Qué vamos a experimentar?, ¿cómo?, ¿Qué vamos a observar? Construimos en conjunto estrategias y herramientas de observación y registro.

Cada pareja tendrá su espacio de experimentación, distintos sustratos, varios ejemplares de plantas de albahaca, cuadernos anotadores, cámara fotográfica, etc.

Es importante sostener la observación y el registro diariamente, en espacios como el recreo o antes de retirarnos de la escuela, más allá de los específicos destinados al área Ciencias Naturales.

Situación oral para recuperar las hipótesis y preguntas: Anotamos una serie de preguntas, supuestos o hipótesis. Ahora bien, ¿qué vamos a hacer para responder a esas preguntas y ver si esas hipótesis o posibles respuestas resultan válidas? Dijimos que estamos pensando y actuando como si fuéramos investigadores del INTA que quieren saber cómo reacciona la albahaca ante distintos sustratos y a distintas frecuencias de riego, ¿Qué sustratos podemos usar? Pensemos en lo que tenemos al alcance en la escuela. Les damos algunas ideas: la pareja de 6to recupere la información y el trabajo que hemos hecho desde el área Ciencias Sociales en relación al compost, ¿Qué beneficios trae el compost para la tierra o sustrato que usamos para las plantas de la huerta? La pareja de 3ro y 4to, piensen en los materiales inorgánicos que reciclamos de la cocina, ¿Cómo podríamos usarlos para investigar sobre los distintos sustratos en los que se podría cultivar la albahaca?, ¿basta con sólo una planta de albahaca para responder a nuestras preguntas? Si tenemos varias plantas de albahaca por pareja, varios recipientes que reciclamos ¿Qué otros materiales necesitamos incorporar para pensar en nuestra investigación?, ¿Cómo vamos a investigar?... Si tenemos varias plantas de albahaca plantadas en diferentes recipientes y con diferentes sustratos ¿Cómo nos daremos cuenta en qué sustrato se encuentra cada planta? Para el caso de la pareja que investigará sobre cómo reacciona la planta de albahaca ante distintas frecuencias de riego, ¿Cómo puedo hacer para investigar eso?, ¿con una planta es suficiente?, ¿cómo diferencio a las plantas para no confundir a cuáles regaron con mayor frecuencia y a cuáles no?

Situación oral para presentar el procedimiento de experimentación: Nosotras les trajimos una idea de cómo investigar esto. Para eso vamos a organizar una experimentación. Para esta experimentación necesitaremos los siguientes materiales: varias plantas de albahaca, tarros o latas, cajones de madera; distintos sustratos: tierra, tierra con compost, arena, broza, agua con sal agregada, hojarasca; etiquetas para diferenciar los tarros con plantas, y un recipiente para regar graduado o con alguna marca. (Presentamos aquí el procedimiento de experimentación)

Procedimiento de la experimentación:

- 1- Plantamos las plantas de albahaca en distintos tarros o latas, que contengan diferentes sustratos.
 - 2- Le colocamos una etiqueta a cada tarro o lata para diferenciarlo. Por ejemplo, “planta 1, sustrato arena”.
 - 3- Para diferenciar las experiencias, es decir, las plantas que se van a someter a distintos sustratos y a distintas frecuencias de riego usamos cajones de madera en los que colocaremos los tarros o latas con las plantas.
 - 4- Para los que van a experimentar con la frecuencia de riego: tomamos tres plantas de albahaca, todas en un mismo sustrato (tierra común). Para regar las plantas usarán un mismo recipiente, para que todas las plantas reciban la misma cantidad de agua en cada riego. Una planta se regará por única vez al plantarla, otra se regará todos los días a partir de plantarla y una tercera planta se regará cada dos días. Estos tarros o latas con plantas también tendrán que etiquetarse y tendrán las mismas características (sin agujeros para drenaje).
- Posterior a la presentación del diseño de experimentación (en un primer momento oralmente y luego con un soporte escrito para que se pueda recuperar constantemente), armamos la experimentación junto con los niños.

Situación oral para valorar el registro y construir estrategias en torno a ello:

Dijimos que para un investigador es muy importante ir anotando las preguntas que se hace, lo que observa y demás, pensando en nuestra investigación y en la experimentación que vamos a hacer ¿qué será importante anotar?, ¿en qué momentos?, ¿Qué vamos a observar? Tenemos a disposición una cámara de fotos, ¿Qué importancia tendrá registrar tomando fotos?

Nosotras armamos una posible planilla de para ir anotando cuestiones importantes durante la experimentación. Entre todos la vamos a observar y analizar, si vemos necesario incorporamos otras cosas. Tendremos una planilla por planta y dos tipo de planillas atendiendo a la experimentación sobre el sustrato y sobre el riego.

Planilla de registro:

Planilla 1 para plantas sometidas a distintos sustratos.

PLANTA N°				
SUSTRATO.....				
DÍA	ALTURA DEL TALLO	HOJAS (Color, cantidad, aspecto, etc.)	DIBUJOS	OTRAS OBSERVACIONES

Planilla 2 para plantas sometidas a distintas frecuencias de riego.

	OBSERVACIONES		
DÍA	PLANTA N°1	PLANTA N°2	PLANTA N°3

Es importante aquí fomentar el registro del diseño de la experimentación y las ideas que los niños van construyendo al respecto. Proponemos que dibujen. En la presentación de la planilla, la leemos y observamos junto con los niños, focalizando en lo que deben observar y cómo durante el proceso de experimentación.

Esta clase finaliza con la puesta en escena de la experimentación. Dejando en los registros el detalle de qué tenemos para observar, qué vamos a observar, en qué momentos lo vamos a hacer, cómo vamos a registrar, etc. Nosotras

acompañaremos los momentos de observación. También propondremos que en los diseños de investigación tengan en cuenta una planta testigo, es decir, una planta que esté sometida a condiciones y variables normales de cultivo, conversaremos con ellos sobre qué es una condición normal de cultivo para esta planta.

SEGUNDA SEMANA:

Clase 4

Recuperación de las hipótesis, de las preguntas y de los registros de observación. Hacemos un análisis en conjunto de lo observado y registrado. Para ello tomamos uno de los registros y lo compartimos, primero leyendo lo anotado y luego analizando lo observado.

Situación oral: Vamos a organizarnos en parejas, tal como llevaron adelante la experimentación sobre las plantas de albahaca. Recuperemos los afiches que hemos construido al respecto, en los que anotamos preguntas, en los que anotamos el procedimiento de la experimentación, y tengan a mano sus cuadernos de investigaciones con las planillas de observación. Veamos nuevamente las preguntas que nos hicimos, ¿qué queríamos investigar?, ¿cómo pensamos investigar?, ¿qué hipótesis hicimos?, ¿Cómo pensamos responder a las preguntas?, ¿Qué tuvimos en cuenta para la experimentación?, ¿Cómo la hicimos?

Organizamos los registros de observación... tomamos uno para analizarlo, lo leemos. ¿Qué registraron?, ¿Qué observó y registró la pareja que sólo trabajó sobre distintos sustratos?, ¿qué sustratos tenían?, ¿observaron cambios? Si es así ¿cuáles?, ¿diferencias entre las plantas?, ¿qué observan en las plantas?... ¿qué registró la pareja que trabajó con el riego de las plantas?, ¿han observado cambios?, ¿Cuáles?

Esta clase se abocará a la lectura de registros y análisis de lo observado. Podemos incorporar otro afiche en el que iremos registrando algunas ideas o reflexiones al respecto.

Clase 5

Construcción de las reflexiones sobre la experiencia. Construcción de herramientas para interpretar lo observado y registrado, incorporando la búsqueda de nueva información en pos de elaborar conclusiones y abrir la posibilidad de nuevas preguntas.

-Organizamos la información de los registros por sectores de experimentación teniendo en cuenta cuántas plantas utilizaron, qué sustratos tenían, cómo diferenciaron las plantas sometidas a distintas frecuencias de riego, etc.

Confeccionamos nuevos afiches en el que se organice la información de los registros, brindando herramientas que les permitan relacionar los datos de los registros. En estos afiches retomaremos el formato de las planillas de registro, para socializar lo que las parejas han registrado y pensar posibles relaciones.

Para analizar los registros y observaciones en el caso de la experimentación con frecuencias de riego, podemos hacer un afiche como el anterior pero cambiando la columna de sustrato por “Planta N°1” según corresponda.

Posibles intervenciones en la construcción de los afiches: (ofrecemos preguntas como herramientas para interpretar lo observado e ir construyendo conclusiones) ¿Qué pasó con las plantas que estaban en arena? (preguntamos específicamente por cada sustrato), ¿Cómo respondieron las plantas a la distintas frecuencias de riego?, ¿en qué sustrato crecieron más las plantas?, ¿Qué se pudo observar en la planta que se regó una sola vez?, ¿Qué se pudo observar en la planta que se regó todos los días?

Situación oral: Como estamos actuando como si fuéramos investigadores, otro paso muy importante en la investigación y en la experimentación es construir ideas sobre eso que pensamos, darle respuesta a las preguntas e hipótesis. Muchos investigadores hablan de elaborar resultados o conclusiones. Nosotros podemos pensar en algunas ideas o respuestas a las preguntas e hipótesis a partir de lo que observamos en nuestra experimentación (aquí recuperamos los afiches anteriores y vamos construyendo ideas o afirmaciones globales que recuperen las preguntas iniciales y se articulen con las observaciones) por ejemplo, “las plantas

de albahaca que se regaron todos los días crecieron más que las plantas que se regaban cada dos días”, “las plantas de albahaca que estaban en hojarasca tenían las hojas más grandes y verdes que las que estaban en broza”, etc.

Esas afirmaciones o ideas que iremos construyendo en base a lo que ellos observaron y registraron se pueden enriquecer o confrontar con una búsqueda de información sobre el tipo de sustrato y la frecuencia de riego con la que crece óptimamente la albahaca. Nosotras realizaremos un recorte previo de información en portales y artículos provenientes de páginas oficiales del INTA, como las siguientes:

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp_inta_multiplicacion_de_plantas_aromaticas.pdf

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-02-hierbas_aromaticas_y_medicinales.pdf

<http://magya.cba.gov.ar/upload/CMG-AROMATICAS.pdf>

https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_mi_casa_-_mi_huerta.pdf

<https://inta.gob.ar/documentos/manejo-del-riego>

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_manejo-del-riego.pdf

<https://inta.gob.ar/documentos/las-plantas-aromaticas-para-la-escuela>

Esta exploración de información los niños la harán sobre fichas que nosotras confeccionaremos de acuerdo a la información que extraeremos de los sitios y documentos anteriormente detallados. Pretendemos, con esto, conceptualizar articulando los registros de observación en torno a su experimentación, la información que buscaron al respecto y lo que pensaron, para desde allí construir conclusiones.

Como complemento y para finalizar el proceso de experimentación e investigación abrimos un espacio a nuevas preguntas, como por ejemplo, ¿Cómo crecerán las plantas de albahaca en sustratos con exceso de agua?, ¿Qué sustratos no permitirían el crecimiento de la albahaca?, ¿es posible que las plantas de albahaca crezcan en suelos con poco riego?, etc.

Clase 6

Para cerrar la propuesta desde esta área, proponemos la organización de la información en torno a la experiencia e investigación para incorporarla a la revista. Ya sea con imágenes y sus correspondientes epígrafes, con un cuadro que organice resultados como los que hemos hecho en conjunto y en clases anteriores, etc., para que acompañe a un texto expositivo, que van a elaborar desde el área Lengua, sobre plantas aromáticas y específicamente sobre albahaca.

Situación oral: Teniendo en cuenta que nos pusimos en el lugar de un investigador, algo muy importante en este trabajo es la comunicación de las investigaciones, de las ideas a las que nos llevó la experimentación. Para los investigadores es muy importante comunicar lo que han investigado, qué los motivó a investigar, qué curiosidades o intereses tenían, qué se preguntaron, que hipótesis construyeron y cómo intentaron responder a esas preguntas, y por último qué resultados obtuvieron y a que conclusiones llegaron. Nosotros hemos hecho un recorrido muy similar al que realiza cualquier investigador. Podemos aprovechar que tenemos la revista escolar para comunicar nuestras ideas sobre la huerta escolar. Les podemos contar a otras personas sobre el cultivo de la albahaca, sobre qué sustrato conviene utilizar, con qué frecuencia es mejor regarla, etc. Vamos a organizar información importante para que otras personas tengan en cuenta a la hora de cultivar plantas aromáticas, particularmente albahaca. ¿Qué información podemos incorporar a la revista?, ¿Qué les parece que será importante comunicar a una persona que desee conocer sobre los sustratos adecuados para la albahaca?, ¿y en relación al riego de la albahaca?

Entre todos organizamos esta información que luego incorporaremos a la revista. Ellos mismos decidirán en qué lugar de la revista será pertinente hacerlo y de qué manera.

Grupo N° 7:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 14 y N° 17.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Eje: Los materiales y sus cambios:

Fundamentación

Esta propuesta está dirigida a los niños y niñas de tercero y cuarto grado; Ricardo Güiraldes”, ubicada en Colonia Crespo en el departamento Paraná.

En esta propuesta se abordará desde el área de Ciencias Naturales, el eje sobre los materiales y sus cambios. Partiendo de que los materiales son los elementos que se necesitan para fabricar un objeto. Los objetos que nos rodean están fabricados por diversos materiales. La fabricación de los objetos puede ser hecha por uno o más materiales. Según su procedencia hay dos tipos de materiales, estos pueden ser naturales o artificiales. Y cada uno de ellos presenta sus características propias, los materiales naturales son los que se encuentran en la naturaleza. Se clasifican según su origen, animal, vegetal o mineral y los materiales artificiales son los elaborados por los seres humanos. Cada material es diferente y tiene cualidades llamadas propiedades. Algunas propiedades de los materiales son: dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia.

La enseñanza de las Ciencias Naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provocan que los alumnos vean a las ciencias como materias difíciles. Es necesario promover en los niños y niñas el interés científico y esto solo se puede lograr acercando la ciencia a sus propios intereses, haciendo que ellos participen en la construcción de su propio conocimiento.

El propósito de la enseñanza de las Ciencias Naturales es desarrollar la capacidad del niño para entender el medio natural en que vive.

Apostamos al abordaje del conocimiento científico para probar la validez de una proposición acerca del mundo natural a partir de la realización de observaciones propias del mundo natural. La observación y la experimentación constituyen la razón indispensable de la ciencia: “Para que el hombre adquiriera esta

comprensión, para que desarrolle estructuras conceptuales, metodologías y criterios de validación y contrastación, debe ser educado científicamente ya que estos aspectos constituyen parte sustantiva y distintiva de dicha condición”.

Consideramos que los niños y niñas son sumamente curiosos y observadores e intentan encontrarle sentido al mundo que los rodea, y desde edades tempranas se formulan variados interrogantes. La búsqueda de respuestas a esos cuestionamientos, así como las actividades cotidianas los conduce a la construcción de saberes sobre diversos fenómenos naturales, saberes con los que llegan a la escuela.

Es nuestra responsabilidad como educadores promover variadas situaciones de enseñanza que conduzcan a enriquecer, relativizar, ampliar el conocimiento inicial de los alumnos, aproximándolos a un conocimiento socialmente significativo.

Desde la escuela se considera a la alfabetización científica como una integración de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas, actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas.

“Desde esta perspectiva, es necesario profundizar, en los alumnos y alumnas del segundo ciclo, el aprecio, el interés y el conocimiento del mundo natural, así como contribuir al desarrollo de capacidades de indagación para que puedan tomar decisiones basadas en información confiable”.³ Por ello pretendemos realizar una propuesta basada en preguntas y explicaciones que los chicos realicen a partir de observar y experimentar con diferentes materiales.

Se intentará que los niños y niñas, a través de los diseños experimentales puedan realizar anticipaciones, comparaciones y conclusiones para construir conocimiento mediante un lenguaje científico, es decir, que se pretende “brindar ambientes de aprendizajes ricos, estimulantes y potentes que promuevan la curiosidad y el asombro de los alumnos y que favorezcan así distintas vías de acceso al conocimiento.”⁴

³ NAP, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios; Ciencias Naturales; Segundo Ciclo EGB/Nivel Primario; Serie cuadernos para el aula; Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología; 2008; Pág. 15.

⁴ Ídem; Página 15

Teniendo en cuenta este enfoque se pretenderá que los alumnos trabajen en la interpretación y producción de registros del tipo descriptivo y /o explicativo, y otros como cuadros.

El conocimiento sobre el mundo natural no comienza en la escuela, ya que, desde pequeños tienen relación con la naturaleza. La familia y el medio cultural en el que viven proporcionan a los niños ideas de lo que ocurre a su alrededor. En relación con el entorno natural van formando su propia representación del mundo físico y elaborando hipótesis y teorías sobre los fenómenos que observan.

Las ideas de los niños se modifican al confrontarlas con nuevas experiencias y al razonar sobre las opiniones que le dan otras personas. El niño aprende cuando modifica sus ideas y añade a ellas nuevos elementos para explicarse mejor lo que ocurre a su alrededor.

Para 3^{er} y 4^{to} grado

Contenido

La caracterización de los diferentes sistemas materiales (naturales y artificiales) y sus propiedades (dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia).

Propósitos

Que los niños y niñas:

- *Logren identificar los diferentes materiales presentes en su entorno cotidiano.*
- *Identifiquen sus propiedades (dureza, fragilidad, flexibilidad, transparencia).*
- *Reconozcan que algunos materiales se obtienen de la naturaleza, mientras que otros necesitan procesos y transformaciones más complejas.*

Primer momento

Comenzaremos la clase entablando un diálogo con los niños acerca de que el mundo natural está formado por diferentes materiales, que pueden ser mezclados o no. A modo de introducción se realizaran las siguientes preguntas:

¿Qué se les ocurre que constituye el mundo natural?

Si salimos al patio de la escuela ¿Qué podemos observar?

¡Somos pequeños exploradores!

Posteriormente a esta breve introducción invitamos a los niños y niñas a ser **Pequeños exploradores**. Les preguntaremos a los niños ¿saben lo que hacen los exploradores? ¿Cómo realizan su exploración? ¿Utilizan instrumentos para hacerlo? ¿Cuáles? Para enriquecer los conocimientos previos de los niños les contaremos que un explorador: (es una persona que recorre un lugar para conocerlo o estudiarlo en profundidad, realiza la actividad de investigar detalladamente para encontrar nuevos datos, elementos etc. de lugares desconocidos o pocos explorados por otras personas)

Les diremos a los niños que saldremos al patio de la escuela a hacer un recorrido y a observar cuáles son los materiales que se encuentran en el paisaje natural de la escuela. (Partiremos del centro del patio principal, iremos por detrás de los baños, aulas, biblioteca, cocina, aula de segundo ciclo, continuamos pasando por detrás del mástil, volviendo al lugar de inicio)

Les explicaremos que tomarán una caja para cada grupo. Uno de los grupos estará compuesto por (Facundo, Valeria y Florencia, de 3º grado) se llamará los **“exploradores increíbles”** el segundo grupo lo conformarán (Kimey y Valentina, de 4º grado) se llamarán **“exploradores maravillas”**.

Una de las docentes les leerá una instrucción para comenzar con la exploración en el patio.

¡Hola pequeños exploradores!

Para comenzar con el recorrido en el patio, cada grupo deberá tomar las cajas que se encuentran sobre el escritorio. Saldrán al patio y tomarán diferentes materiales naturales y artificiales que pueden estar en el espacio, luego deberán ir colocándolos dentro de la caja.

Aclaremos a los niños, que podrán utilizar materiales que servirán como instrumentos que ayudarán con la exploración: lupas, palas plásticas, frascos, máquina fotográfica, linterna, guantes, bolsas; que les acercaremos las docentes.

En el transcurso del recorrido por el espacio las docentes acompañan y guían a los niños: ¡Somos exploradores! ¿Qué hace un explorador? ¿Si removemos ese montoncito de tierra qué encontraremos allí? Detengamos y observemos con atención.

Luego del recorrido nos dirigimos al centro del patio, donde habrá mesas. Les explicaremos que podrán colocar los materiales que cada grupo encontró y recolectó del espacio sobre la mesa.

Como primera instancia les pediremos que por grupo vayan sacando un material de sus cajas y les preguntaremos: ¿será natural o artificial? ¿Por qué piensan que es ese tipo de material? Con esta actividad pretendemos que los niños formulen sus propias hipótesis y confronten las ideas que ellos ya tienen sobre los diferentes materiales de su entorno cotidiano. Aquí les aportaremos la información necesaria para completar sus ideas sobre los materiales naturales y artificiales.

Luego les mostraremos diferentes materiales que estarán dentro de una caja (bolsas transparentes, bolsas de consorcio, cartón, telas, vasos de plástico y de vidrio) y además recortes de imágenes de objetos que no se encuentran en el patio de la escuela, para enriquecer ideas con respecto a los diferentes tipos de materiales.





Le entregaremos un cuaderno de registro a cada niño y niña para que puedan anotar algunas de las características de los materiales que han sido recolectados y los que trajeron las docentes. Vamos a manipular los materiales usando todos nuestros sentidos:

- *¿Qué observamos en cada material?*
- *¿Qué sentimos al tomar los materiales con las manos? ¿Es rígido? ¿blando?, ¿pesado?, ¿liviano? ¿rugoso?*
- *¿Es transparente? Y en el caso de un cartón ¿es traslúcido?*
- *¿Tiene aroma?*
- *Observemos los materiales que colocaron dentro de los frascos ¿si los volcamos sobre la mesa se esparcirá o quedará igual?*
- *¿Cuál es su color?*
- *¿es rugoso, liso, tiene espinas?*
- *¿Se pueden mezclar algunos de estos materiales?*
- *¿Qué otros materiales conocen que no se encontraron en el patio?*

En la exploración de los diversos materiales los niños podrán ver si se doblan, quiebran, si se pueden cortar, si escuchan algún sonido al manipularlos, si son flexibles, duros o blandos. Probar su resistencia a la fuerza, o a un golpe, si los podríamos estirar. Si son traslúcidos o son opacos.

Se propiciarán situaciones de intercambio y argumentos acerca de los criterios de clasificación, a fin de que los niños puedan confrontar y enriquecer el conocimiento respecto de los materiales. Podrán escribir otros conocimientos e ideas que crean son pertinentes para enriquecer a sus registros.

Para continuar volveremos al aula para dialogar acerca de lo registrado anteriormente, y por grupo se realizarán preguntas que se muestran a continuación:

¿Qué materiales pudieron observar? ¿Encontraron objetos que poseen más de dos materiales?

¿Qué características pueden mencionar de esos materiales? ¿Cuáles son naturales y cuáles artificiales?

¿Pueden diferenciar claramente más de un material?

¿Con que materiales está construido el edificio escolar?

Las docentes aportarán la información sobre el tema: por ejemplo que cada material es diferente y tiene cualidades llamadas propiedades. Algunas propiedades de los materiales son aquellas con las que describimos los materiales anteriormente recolectados, como lo son la dureza, fragilidad, flexibilidad, también pueden ser opacos o transparentes.

En nuestra vida cotidiana sabemos describir a los materiales por ciertas características tales como color, forma, tamaño, olor, sabor, etc. También son interesantes otras propiedades en lo materiales, tales como la resistencia, la plasticidad, la elasticidad, que lo verán más adelante.

Luego les entregaremos un cuadro para que lo completen con la información que obtuvieron hasta aquí.

Grupo Increíbles:

<i>Materiales Naturales</i>	<i>Materiales Artificiales</i>

Grupo Maravillas:

<i>Materiales naturales</i>	<i>Materiales Artificiales</i>	<i>Propiedades</i>

Luego de que completen los cuadros les pediremos a los niños de cada grupo presente lo que hizo, es decir, realizaremos una puesta en común entre todos, aquí podrán confrontar sus ideas, las respuestas de los chicos podrán ser indicios de sus formas de clasificar los materiales, de los criterios sobre los cuales se han apoyado para realizarlas y de las nociones de las que disponen.

Segundo momento

Posteriormente junto a las observaciones anteriores sobre los materiales; nos dirigimos con los grupos al escritorio y les entregamos la segunda instrucción de exploración:

Grupo increíbles:

¡Hola pequeños exploradores!

Exploramos distintos materiales utilizando un objeto

Colocaremos un mantel de fricelina sobre el piso del aula e invitaremos a los niños a sentarnos en círculo sobre ella. Estando una vez todos ubicados las docentes les mostraremos un objeto (linterna).

Preguntamos a los niños: ¿saben cómo se llama este objeto? ¿Alguna vez la han utilizado, para qué les sirve?

Seguidamente les diremos que observen detalladamente el objeto (linterna), lo pueden manipular si es necesario: ¿cómo es el material con el cual se ha fabricado? ¿Cómo lo sienten al tocarlo? ¿Posee un solo material? ¿Reconocen el nombre del material?

Para continuar las docentes trabajarán con tres objetos diferentes teniendo en cuenta las características propias (el vidrio de la ventana, la mesa, un folio).

Encenderemos la luz de la linterna frente al vidrio (translúcido) de la ventana: ¿podemos ver para el otro lado de la ventana a través del vidrio? ¿Por qué? ¿Qué

sucede? ¿Vemos la luz de la linterna reflejada en el vidrio? Escucharemos todas las hipótesis de los niños e iremos recuperando ideas planteadas por ellos.

Luego nos acercamos a uno de los bancos, ubicaremos la luz de la linterna frente a la mesa: ¿aquí qué es lo que sucede? ¿Sucede lo mismo que en el anterior? ¿Por qué? ¿Podemos ver desde el otro lado del banco?

Seguidamente tomamos un folio, los niños deberán tomarlo y responder si pueden observar los objetos del aula a través de él. ¿Por qué sucederá esto? ¿Ocurrió lo mismo que en los anteriores? ¿Podríamos mencionar la característica de este material? ¿Reconocen otros materiales de los cuales se pueda ver hacia el otro lado? ¿Acá en el aula que objetos nos permiten ver hacia el otro lado?

¿En sus casas, en qué lugares están ubicados estos materiales? ¿Por qué creen que fueron colocados allí y no en otro lugar?

Grupo increíbles:

Se realizará un repaso de todo lo trabajado, con el fin de que los niños puedan construir un texto. Para guiar esta actividad se realizarán las siguientes preguntas: ¿Por qué materiales está compuesto el mundo natural? ¿Y el mundo artificial? ¿Qué propiedades tienen los materiales que tienen registrado?

Para Facundo:

Deberá completar el siguiente texto:

Existen dos tipos de materiales, estos pueden ser _____ o _____
_____.

Los que encontramos en la naturaleza pueden ser _____, _____, _____,
_____, y los elaborados por el hombre son: _____, _____, _____, _____
_____.

Grupo maravillas:

Se realizará un repaso de todo lo trabajado, con el fin de que los niños puedan construir un breve texto. Para guiar esta consigna se realizarán las siguientes preguntas: ¿Por qué materiales está compuesto nuestro entorno cotidiano? ¿Cuáles son las propiedades de los objetos trabajados anteriormente?

Tercer momento

Se comenzará la clase recordando a los niños que el mundo natural está formado por materiales, les preguntaremos ¿qué tipos de materiales encontramos en el

paisaje natural de la escuela? ¿Qué pudieron experimentar y a qué conclusiones llegaron?

¿Cuáles eran las propiedades de los materiales que mencionábamos anteriormente? Esto lo iremos anotando en el pizarrón.

Seguidamente para indagar acerca de la diferenciación y estimar si los niños reconocen los materiales en objetos comunes, los organizaremos en dos grupos (grupo Increíbles conformado por Valeria, Florencia y Facundo, grupo Maravillas formado por Valentina y Kimey). Para realizar el primer registro de los resultados de la actividad, deberán realizar el siguiente esquema en sus cuadernos:

Grupo Increíbles:

Deberán elegir diferentes objetos del aula y clasificarlos según las propiedades que le corresponda:

<i>Materiales transparentes</i>	<i>Materiales opacos</i>	<i>Materiales duros</i>

Grupo Maravillas:

Deberán elegir varios objetos del aula y clasificarlos según el tipo de material y sus propiedades.

<i>Objetos</i>	<i>Materiales</i>	<i>Propiedades</i>

En esta actividad, orientamos a los niños para que observen y reconozcan los materiales en los objetos, y registren en sus cuadernos las características que ellos aprecian.

Para promover la actitud exploratoria de los niños, recorreremos los grupos de trabajo y les haremos preguntas orientativas para ayudar a reconocer los materiales.

Por ejemplo: ¿Qué aspectos o características observan en cada material? ¿Qué semejanzas y diferencias encuentran entre los materiales que forman los objetos? Una vez finalizado el cuadro, coordinaremos la exposición. Un niño de cada grupo pasará al azar al pizarrón para completar el esquema, nombrará el objeto de la lista e indicará el o los materiales reconocidos, mientras todos escucharemos, y así procederemos hasta que todos participen.

Luego que completen la tabla entre todos, les pediremos a los chicos que la comparen con la que hicieron ellos y completen la propia en sus cuadernos, si fuera necesario.

*En la puesta en común, seguramente aparezcan objetos diferentes formados por el mismo material (por ejemplo, la madera constituye un banco, una silla, un pizarrón, una puerta), objetos iguales formados por diferentes materiales (por ejemplo, un vaso de vidrio y otro de plástico; un cuaderno con tapas de papel o cartón y otro con tapas de plástico; una cartuchera de plástico, de metal o de tela). Es aquí donde centramos la atención y recordamos que una misma clase de objetos puede estar formada por distintos materiales (**diversidad**) y diversos objetos pueden estar formados por una misma clase de material (**unidad**).*

A modo de cierre haremos una pregunta en general para todos los niños: ¿Qué materiales elegirían para construir una casa? (Elegimos contextualizar la actividad en la construcción de una casa porque en ella se utiliza un gran número de materiales, tanto naturales como artificiales, lo que posibilita a los chicos ampliar sus conocimientos).

Diálogo a modo de ejemplo:

“Alumno 1: –Arena, cemento, cal, piedras.

Alumno 2: –Vidrio, madera, cerámicos.

Alumna 3: –También necesitamos ladrillos, tejas, baldosas, azulejos.

Maestra: –Bien. Pero: ¿estos últimos son objetos o materiales?

Alumno: –Son objetos.

Maestra: – ¿De qué están hechos los ladrillos?

Alumna 1: –A mí me parece que de barro.

Alumno 2: –No sé.

Maestra: –Para hacer los ladrillos se usan distintos materiales, según las regiones: tierra negra, estiércol, paja mojada o arcilla, que es un material natural. En todos los casos se los mezcla con agua y se amasa. Luego esa masa se cocina a alta temperatura y se forma un nuevo material que se denomina cerámico.

Maestra: – ¿Conocen otros materiales que se usen para construir una casa?

Alumno: –Plásticos.

Maestra: – ¿Para qué se usan los materiales plásticos?

Alumno: –Yo vi que se usa en caños para el agua porque en mi casa pusieron uno, pero a lo mejor se usa en otras cosas.

Maestra: –Hay algunos materiales que no aparecen. Por ejemplo, ¿de qué otro material están hechos los caños?

Alumno: –De metal.

Maestra: – ¿Saben cuál es el metal que más se usa para hacer caños?

Alumno 1: –Cobre.

Alumnos 2: –Hierro.

Maestra: – ¿Cómo sabes que son de cobre los caños para el agua?

Alumno 1: –No sé, se me ocurrió.

En casa cambiaron los caños y vi que los que sacaron tenían color gris pero los que pusieron parecen de cobre, no son de color gris.

Maestra: – ¡Bien! El color es una propiedad específica del material; si el color es otro, el caño nuevo está hecho de un material diferente al anterior. El cobre se usa en los cables para la luz, para caños de agua se puede usar un material que es una mezcla de metales que contiene cobre o también usar el plomo, aunque actualmente se lo está reemplazando por materiales más durables. El hierro es otro metal que se usa en la construcción de la casa pero no para los caños de agua. ¿Saben por qué? ¿Saben para qué se utiliza el hierro?

Alumno 2: –...

Alumno 3: –Las cosas de hierro al aire y con agua se oxidan. No conviene, los caños durarían muy poco.

Maestra: –Es cierto, el hierro se usa preferentemente para hacer columnas y vigas para sostener el techo, porque es muy resistente.

Alumno: –Pero en las columnas yo no veo el hierro.

Maestra: –Cierto, porque el hierro sirve para hacer el armazón de la columna.

Luego ese armazón se rellena y después se revoca, es decir, se cubre con otros materiales.”⁵

Bibliografía

- *NAP, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios; Ciencias Naturales 4; Segundo Ciclo EGB/Nivel Primario; Serie cuadernos para el aula; Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología; 2008; Pág. 15; 45-46.*
- *NAP, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios; Ciencias Naturales 3; Segundo Ciclo EGB/Nivel Primario; Serie cuadernos para el aula; Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología; 2008.*
- *SIEDE, Isabelino A. Capítulo 9, Preguntas y problemas en la enseñanza de las Ciencias Sociales.*
- *La educación científica. Vol. III, Serie Ciencias de la Educación. Edición OEA - CPEIP, por Hess, E.; Yankovic B; Agloni E.; y Sirera E. Impreso por Grafimar, Santiago, 1995.*
- *LAURA Fumagalli, “La enseñanza de las ciencias naturales en el Nivel Primario de la educación formal. Didáctica de las ciencias naturales. Buenos Aires, Ed. Paidós, 1993.*

⁵ NAP, Núcleos de Aprendizajes Prioritarios; Ciencias Naturales 4; Segundo Ciclo EGB/Nivel Primario; Serie cuadernos para el aula; Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología; 2008; Pág. 47, 48, 49.

Grupo N° 8:

Planificación del grupo integrado por los alumnos N° 15 y N° 16.

Planificación realizada para las clases de práctica de Ciencias Naturales en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

Contextualización

Esta propuesta será llevada a cabo en la escuela N° 48 Ricardo Güiraldes de Colonia Crespo, departamento Paraná. Ubicada sobre la Ruta Nacional N° 12.

Se desarrollará en Segundo Ciclo, en una sección con estudiantes de 5° y 6° año. En donde tres niñas y un niño pertenecen al primero y cuatro niños a este último.

Marco teórico

La Educación desde un marco histórico-político atiende a la inclusión social-cultural de los niños y niñas al derecho por conocer, en este caso, un área de la cultura humana como lo es las Ciencias Naturales.

Enseñar en la escuela primaria nos pone en un lugar de privilegio, pero también de responsabilidad.

Apostamos a una Alfabetización de manera más amplia, la cual incluya distintos campos de conocimiento interdisciplinariamente, como matemática, lengua, ciencias sociales, artes plásticas, educación física, música y no se restrinja a un área en particular,

Damos sentido a generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los actores en su cotidianeidad, para que se pregunten y se vuelvan a preguntar.

En la cotidianeidad existen factores socioculturales, económicos y ambientales que influyen en los hábitos y en la cultura alimentaria de la población. En algunos casos, estos factores pueden incidir de manera poco favorable en las prácticas alimentarias y en los estilos de vida. Por ello, la educación alimentaria, desde los primeros años de escolaridad, constituye una estrategia fundamental para

promover actitudes y hábitos saludables en relación con la alimentación en toda la comunidad educativa.

La educación para una alimentación saludable implica la enseñanza de hábitos que comienzan a formarse desde los primeros años de vida, tanto desde el ámbito familiar como escolar; la familia y la escuela actúan, por lo tanto, como agentes modeladores. Pero también hay otras fuerzas influyentes, provenientes (por lo general) de otros sectores de la sociedad, que interfieren en las costumbres alimentarias, ya que impiden la construcción de un estilo de vida saludable. De aquí se deriva la importancia de educar a la población escolar en la capacidad crítica para poder elegir y tomar decisiones de manera acertada y favorable para la salud.

La intención es contribuir a la construcción de un pensamiento crítico en los niños/as, que lo ayuden a comprender la importancia de alimentarse bien y poder elegir las mejores opciones. Los hábitos relacionados con la alimentación y el cuidado de la salud se aprenden. Es decir, escuela y familia son agentes influyentes en la cultura alimentaria de los niños/as, ya que sus intervenciones educativas pueden ayudar a instaurar y/o modificar los hábitos ya adquiridos por ellos.

Resignificamos a partir de los sentidos espacios que forman parte de su entorno. Consideramos que con el desarrollo de los conocimientos de diversas disciplinas, y con la definición de los Derechos de la Infancia, es necesario avanzar en otras formas de comprensión de la sexualidad. Así, llegamos a una definición más amplia e integral, y hoy podemos pensar desde otro lugar la enseñanza de los saberes escolares vinculados a ella.

Nuestra propuesta está pensada de manera transversal con lengua y literatura. Sostenemos que en el segundo ciclo La alfabetización avanzada como objetivo en sentido amplio significa reconocer que, junto con el dominio de la lectura y la escritura, hay una diversidad de conocimientos y de procedimientos, y un conjunto de actitudes y valores que nos permiten comprender nuestro mundo y actuar en consecuencia. Por otra parte, *“se requiere un nivel mínimo de conocimientos y habilidades generales socialmente compartidas, no sólo para contribuir al desarrollo de todos los niños a nivel individual sino también a su formación social. Leer comprensivamente, poder utilizar los números, disponer de conocimientos de*

medida y de espacio y desarrollar habilidades para producir textos acordes con usos socialmente relevantes y resolver creativamente problemas matemáticos, son las capacidades instrumentales que permiten el resto de aprendizajes escolares. Estas capacidades son esenciales para la comunicación de los niños y para el proceso de estructuración de niveles más complejos del pensamiento. Pero, además, son los parámetros usados por todas las escuelas en el momento de decidir el pase de grado o no de los alumnos”⁶.

La escuela primaria debe posibilitar que los chicos durante el Segundo Ciclo puedan organizar sus tiempos de estudio para cada materia, construir estrategias de lectura y escritura para estudiar y dar cuenta de lo aprendido, socializar sus producciones a través de la exposición oral y las estrategias que ponen en juego para realizarlas. Acá es nuestra intención a partir de abordar las ciencias con el uso del texto explicativo en una secuencia de trabajo recursivo, donde les habilitaremos a los niños desde la exploración del paratexto, lectura, comprensión lectora, escritura y construcción de estrategias de estudio, resumen.

A partir de la sanción de la Ley Nacional 26.150 de Educación Sexual Integral, el Ministerio de Educación de la Nación consultó a las jurisdicciones sobre sus experiencias y recorridos en materia de educación sexual, y convocó a expertos y expertas en la temática y a representantes de distintos credos a fines de construir acuerdos curriculares en torno a su implementación en las escuelas de todos los niveles educativos.

El contexto escolar es el primer espacio social, más allá del familiar, organizado y sistematizado para la formación de los/as niños/as como ciudadanos y ciudadanas.

En suma, el Diseño Curricular para la Educación Primaria *“el aporte de todos produce progresos en los aprendizajes escolares y en la calidad de vida de los ciudadanos”*. Es entonces importante reflexionar en torno a la Educación Sexual Integral, donde se ponen en juego las diferentes representaciones de lo femenino y lo masculino “ligadas no solamente al significado que le es socialmente atribuido” sino también a las propias representaciones, producto de las

⁶ MELGAR, S y ZAMERO M. “Alfabetización en el Segundo Ciclo” .Propuesta de Enseñanza. Unicef

experiencias de vida en el núcleo familiar y en el/los grupos/s social/es de los que se participa.

La escuela, en su accionar pedagógico, a través de prácticas docentes sistemáticas, construye subjetividades.

Será necesario entonces abordar la complejidad de la realidad por medio de la transversalidad en Ciencias Naturales.

La escuela formadora de ciudadanía democrática debe propiciar la igualdad de oportunidades de acceso a los saberes a niños y niñas, evitando las perspectivas sexistas, “los estereotipos que refuerzan patrones rígidos” en relación a cómo se debe ser mujeres o varones.

La perspectiva de derechos de la niñez y de la adolescencia como marco de la Educación Sexual Integral (ESI) alude a la obligatoriedad, por parte del Estado, de garantizar el efectivo cumplimiento de los derechos de niños, niñas y adolescentes. A partir de la reforma constitucional de 1994, se incorporaron Convenciones internacionales a la Constitución, que complementan la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948). La Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979) y la Convención sobre los Derechos del Niño (1989) son antecedentes a las leyes que protegen la salud sexual y reproductiva y a la actual Ley de Educación Sexual Integral. El nuevo andamiaje legal, así como las acciones para su cumplimiento, son imprescindibles para el cuidado y protección de la salud de niños, niñas y jóvenes. Conocer sus derechos e incorporarlos como normas en la vida cotidiana forman parte de la construcción de la sexualidad. En este sentido, los y las docentes son actores fundamentales para dicho cumplimiento.

El enfoque de derechos, en relación con el desarrollo de la Educación Sexual Integral en las escuelas, puede pensarse en dos dimensiones: la primera, vinculada al derecho a recibir información adecuada y científicamente validada, que alude a lo cognitivo; y la segunda, referida al derecho a la participación de los alumnos y las alumnas, en un clima de respeto y de diálogo permanente, que pone de manifiesto las prácticas necesarias y las condiciones para que los derechos sean efectivamente ejercidos. Este enfoque favorece, en los alumnos y las alumnas, la construcción de autonomía y de responsabilidad para vivir la

sexualidad—entendida en un sentido amplio— en forma plena. También brinda conocimientos sobre los medios y recursos disponibles en la comunidad educativa para la atención de situaciones de vulneración de derechos.

Contenidos Ciencias Naturales

5° grado: La importancia de la nutrición para la salud.

6° grado: El sistema reproductor femenino y masculino.

Contenidos transversales de ESI

El análisis de situaciones donde aparezca la interrelación entre los aspectos biológicos, sociales, psicológicos, afectivos y éticos de la sexualidad humana.

El reconocimiento de las implicancias afectivas de los cambios en la infancia y la pubertad. La valoración de los cambios en los sentimientos que se producen en mujeres y varones. El miedo, la vergüenza, el pudor, la alegría, la tristeza, el placer.

El derecho a la intimidad y el respeto a la intimidad de los otros/as

Contenidos transversal de Lengua y Literatura.

5° grado y 6° grado

La lectura y la escritura como contenido transversal.

La lectura y sus estrategias a partir del texto expositivo.

La escritura y sus estrategias. El resumen.

Objetivos:

- Ofrecer oportunidades de ampliar el horizonte cultural desde el cual cada niño, niña o adolescente desarrolla plenamente su subjetividad reconociendo sus derechos y responsabilidades y respetando y reconociendo los derechos y responsabilidades de las otras personas.
- Promover aprendizajes de prácticas relacionadas con la prevención de las diversas formas de vulneración de derechos: maltrato infantil, abuso sexual, trata de niños

- Reflexionar sobre los hábitos que comienzan a formarse desde los primeros años de vida, tanto desde el ámbito familiar como escolar; la familia y la escuela.
- Afianzar los vínculos positivos entre estudiantes y generar un clima de confianza y de escucha sobre la base del reconocimiento de las condiciones necesarias para la circulación de la palabra.
- La promoción de la participación de los niños, niñas y adolescentes en la clase y en la escuela.
- La promoción de igualdad de trato entre varones y mujeres.
- El rechazo a todas las formas de discriminación, burlas, insultos y cualquier otra forma de actitud denigratoria y a cualquier otra distinción social o cultural.
- Promover y construir hábitos saludables.
- Comprender la importancia de alimentarse bien y poder elegir las mejores opciones.
- La generación de condiciones de escucha entre compañeros y compañeras
- La promoción de prácticas de autoprotección y protección.
- Reforzar estrategias de lectura.
- Promover y construir estrategias de estudio.

Propuesta

Primer momento

En un primer momento saldremos al patio y en ronda compartiremos con los niños y las niñas **el tema musical de Mercedes Sosa “Sube”**.

En el proceso de escucha utilizaremos nuestro cuerpo como expresión inmediata de manera armoniosa para movernos en el espacio junto con Otr@s,

Se interviene con nuestras voces acciones como:

- Ahora cerremos los ojos e imaginemos que estamos donde más nos gusta.
- Bailamos con el compañero o compañera un minuto.
- Miramos a los ojos al compañero o compañera que queremos.
- Formamos una ronda nuevamente y nos tomamos de las manos.

Luego del tema recuperaremos en forma oral con las siguientes preguntas

- ¿Qué sintieron cuando les dijimos que íbamos a bailar?
- ¿Cómo se sintieron?
- ¿En qué pensaron?
- ¿Se imaginaron que podían estar en otro lugar?
- ¿Qué sintieron cuando se miraron y se tomaron de las manos?

Para trabajar con 6° grado

Leeremos en forma oral un párrafo por vez.

“Historia de un amor exagerado”

Y empezó (la historia) en día jueves y en la segunda hora, en el preciso momento en que Santiago Berón, el más petiso, vio entrar por la puerta del aula de tercer año a Teresita Yoon, la nueva. A partir del recreo de las diez, Teresita Yoon, la nueva, también empezaría a llamarse Teresita Yoon, la china, pero, para decir verdad, era coreana.

Teresita Yoon, la nueva, era linda. O, por lo menos, linda lo que se dice linda le pareció a Santiago cuando la vio entrar con el delantal muy blanco y el pelo muy negro por la puerta del aula. Tenía mejillas redondas como bizcochos tostados, ojos largos como hojas de laurel salvaje y una sonrisa tan pero tan sonrisa [...]. Teresita Yoon, la nueva, entró un poco asustada, mirando tímidamente a todos con sus ojos de laurel salvaje.

—¡Adelante!—dijo la señorita [...].

Entonces, Teresita Yoon hizo una pequeña reverencia y dijo como quien canta:

—An nienj.

Y ahí estalló la primera carcajada. Una sola [...], y después un montón de carcajadas.

—¿Qué decís?—chilló Gualberto.

—¿En qué hablás?—rugió Damián. Y se oyeron los cuchicheos y las risitas de dos chicas de por ahí cerca [...].

A Teresita Yoon los bizcochos se le pusieron rosados y las hojas de laurel salvaje se llenaron de agua.

La señorita [...] se dio cuenta de que ya era tiempo de dejar la tiza y de acercarse a Teresita. Le rodeó los hombros con el brazo, miró muy enojada hacia el rincón de las carcajadas y dijo:

—Teresita Yoon es coreana y nos saludó como se saludan todos en Corea. Ahora se va a quedar a vivir acá y va a aprender a saludar como nosotros.

La señorita sabía mucho de esas cosas porque tenía un novio italiano.

Graciela Montes

Buenos Aires, Colihue, 1997 (fragmento).

Recuperamos por medio de preguntas el fragmento leído de manera grupal como: Después de leer el cuento, podemos iniciar un diálogo con los niños y las niñas a través del planteo de preguntas como las siguientes:

- ¿Por qué les parece que los chicos y las chicas se reían?
- ¿Por qué a Teresita le decían “la china”?
- ¿Tendría ella que abandonar su propio saludo o podría aprender el nuestro y nosotros el de ella? ¿A alguno de ustedes le pasó alguna vez algo parecido a lo que le ocurrió a Teresita?
- ¿Qué sintió en ese momento?
- ¿Cómo se sentirían ustedes si les sucediera lo que le pasó a Teresita?
- ¿A alguno le pasó encontrarse con alguien “diferente”?
- ¿En qué era diferente esa persona?
- ¿Qué nos pasa cuando nos encontramos con alguien “diferente”? ¿Nos gusta o... sentimos miedo?
- ¿Nos enoja tener que hacer esfuerzos para entendernos?
- ¿Qué otros sentimientos nos provoca?
- ¿Por qué les parece que nos pasa esto?

En relación a la afectividad, consideramos dialogar sobre el desarrollo de las capacidades emocionales como

- la solidaridad
- la empatía,

- la expresión de los sentimientos en el marco del respeto por los y las demás

Concluimos con una reflexión sobre las semejanzas y las diferencias que presentan los chicos y las chicas del grupo.

A través de una hoja que será entregada por nosotras escribiremos bajo el título de “NUESTROS DERECHOS”.

Por ejemplo, ciertas necesidades básicas y los derechos que se vinculan con el desarrollo de una vida digna como niños y niñas.

Expondremos en forma conjunta para descubrir que todos y todas tenemos algo en común, generando así un sentimiento de lo compartido, de lo colectivo

A partir del dialogo esperamos que surjan las siguientes conclusiones:

- Necesidad y derecho a recibir afecto,
- Recibir una buena alimentación,
- Recibir cuidado de la salud,
- Ser tratados con respeto,
- A aprender,
- A tener un nombre,
- A tener una familia y un hogar.

Para trabajar con 5° grado

Lectura silenciosa

Para abrir el tema le entregaremos el siguiente cuento:

“El día que se fueron los alimentos saludables”.

Había una vez en el pueblo de Villa Sana. Los reyes de las frutas, verduras y cereales estaban conversando, cada uno de ellos decía que era el más importante para la alimentación de los niños. Así en medio de la pelea, Don poroto rey de los cereales dijo: saben cada uno de nosotros, afirma ser el mejor y es tiempo de demostrarlo. Yo propongo hacer una apuesta. -Un robusto plátano, que escucho lo que el poroto decía, decidió hablar en nombre del reino de las frutas. - Me parece

una idea interesante, así todos podemos participar y ver ¿cuál de nosotros es el mejor? Pero poroto que apuesta quieres hacer, pues veraz dijo el rey de los cereales: cada uno pensara en algo para demostrar sus vitaminas, nutrientes y como ayuda a la alimentación de los niños. Así cuando los padres y sus pequeños, vean cual es el mejor, el ganador será el rey absoluto y podrá gobernar a todas las verduras, frutas y cereales. La reina de las verduras, una zanahoria, levanto la mano y dijo me parece una buena idea, sin embargo pido ser la primera. Yo ordenaré a todas las verduras que se vayan del pueblo. Así los niños no podrán comer en las ensaladas y nos extrañaran muchísimo, lloraran y pedirán que volvamos.-Verduras ¡atención! en marcha. Y así todas las verduras emprendieron la partida, ahí estaba la lechuga, perejil marchando hasta alejarse del pueblo muy pronto las verduras habían desaparecido totalmente. Y Al cabo de unos días, los padres que no sabían lo de la apuesta, empezaron a buscarlas por todos partes. El poroto estaba muy molesto. Todos los padres, estaban preocupados por la desaparición de las verduras. Si ellas se enteraban de eso, serían las ganadoras. Entonces convoco a los cereales y dijo:-escuchen bien lo que tengo que decirles, las verduras han desaparecido y su ausencia está causando problemas para preparar las comidas de los niños, si no hacemos algo, ellas ganaran. La arveja que querían ganar en todo dijeron: y que haremos para ganar nosotras, avisen a todos los cereales que se esconda rápidamente. Las lentejas, garbanzos todas deberán permanecer ocultas en el bosque veremos que harán cuando no puedan hacer comidas con nosotros. Los niños no podrán alimentarse bien y triunfaremos. Ahora ya no había cereales ni verduras. Los padres estaban muy preocupados, pues sus niños, no estaban comiendo todo lo necesario, para estar sanos y fuertes. Comenzaron a alimentarse con golosinas lo que produjo que se enfermaran, y ya no tenían ganas de jugar.

Para recuperar el cuento guiaremos con preguntas:

¿Quiénes estaban en el pueblo de Villa Sana?

¿Por qué se el pueblo se llamaba así?

¿Para qué eran importantes y qué aportaban?

¿Qué estrategias pensaron para saber quién es el mejor?

¿Qué pasaría una vez que se fueron los alimentos saludables?

Para 6°

Entregaremos en forma individual la siguiente situación

EN UN AFICHE EXPONDREMOS LA SIGUIENTE FLOR Y LE ENTREGAREMOS A CADA UNO Y UNA, UNA FLOR SIN ESCRITURA, PARA QUE PUEDAN COMPLETAR EN CADA LUGAR LO REQUERIDO

Consigna

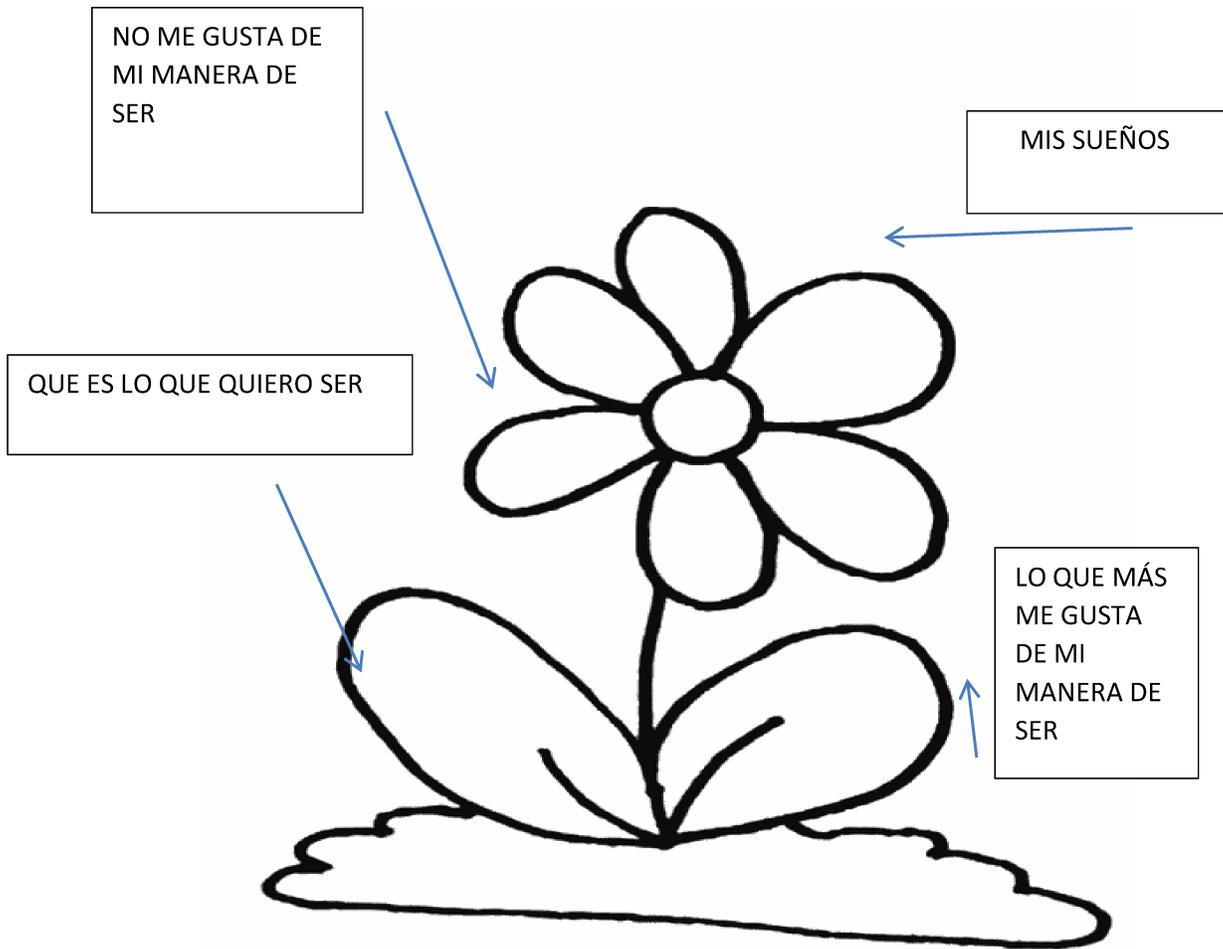
Pega en tu hoja la siguiente flor y completa con los datos requeridos.

Luego de terminar cada estudiante expondrá (si lo desea) su flor indicando cada dato que escribió.

Para 5°

Presentaremos **una flor** que va a contener en cada pétalo frases como: lo que más me gusta comer, lo que más como diariamente, no me gusta comer, mi comida preferida, que me gusta más el desayuno o la merienda, qué alimentos te parecen para comenzar un buen día con el desayuno, los horarios de tus comidas. Socializaremos con el grupo lo que escribió cada uno.

Situación para 5° grado.



WWW.PARAPINTARYCOLOREAR.COM

Retomaremos el cuento, y preguntaremos: ¿De qué trata el cuento que leímos?
¿Qué palabras les parece que son centrales en el vocabulario de este cuento?

¿Cuáles son los grupos que aparecen en el cuento? Iremos tomando en el pizarrón los diferentes alimentos que vayan apareciendo. ¿En dónde les parece que va la zanahoria? ¿Y el poroto? ¿Y el perejil?

¿Por qué son importantes?

¿Qué es para ustedes la alimentación? ¿Qué incluye además de incorporar el alimento?

¿Han escuchado hablar de nutrición? ¿Qué saben de la nutrición? ¿A partir de qué la obtenemos?

Para sistematizar la diferencia entre alimentación y nutrición presentaremos el siguiente texto.

Leer el siguiente texto y respondemos: ¿Qué es la alimentación? ¿Cuál es la diferencia con la nutrición? ¿Qué acciones realiza el organismo en las etapas de la nutrición?

Conceptos básicos de nutrición

Es importante destacar que, aunque los términos alimentación y nutrición se utilizan frecuentemente como sinónimos, sus significados son diferentes. La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y al conjunto de procesos involuntarios, como la digestión y absorción de sus componentes o nutrientes, su metabolismo y la eliminación de los desechos celulares del organismo.

La alimentación, sin embargo, es un conjunto de actos voluntarios que abarcan la elección del alimento, cómo lo preparamos y lo comemos. El hecho de comer y el modo como lo hacemos tiene una gran relación con el ambiente en el que vivimos y determinan, en gran parte, los hábitos alimentarios y los estilos de vida de las personas.

La ciencia de la nutrición tiene como objeto de estudio a los nutrientes que se encuentran en los alimentos (las sustancias que se digieren y absorben por el organismo para ser utilizadas luego en el metabolismo intermedio), su función, las reacciones del organismo cuando los ingerimos y cómo interaccionan dichos nutrientes respecto de la salud y de la enfermedad.

Etapas de la nutrición

1. Alimentación y digestión: tiene como objetivo primordial incorporar y degradar los alimentos para extraer y absorber las sustancias utilizables.

2. Metabolismo: durante el metabolismo se utilizan la materia y la energía suministrada por los nutrientes que ingerimos en la fase de alimentación. El

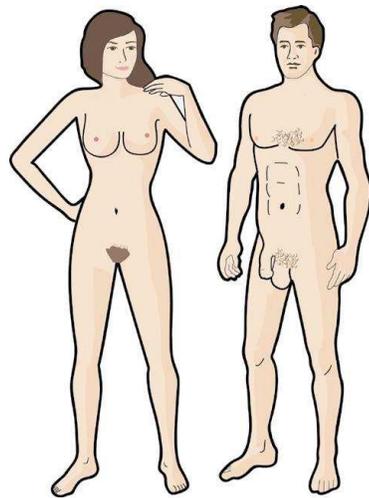
metabolismo se realiza en las células que componen los tejidos y órganos del cuerpo.

3. Excreción: es el proceso por el cual se produce la liberación o desecho de productos no útiles. Muchos órganos como los riñones, intestinos o piel, participan en este proceso.

Situación para 6° grado.

Bajo la consigna de:

“El cuerpo y los órganos sexuales”



Leer en forma individual y de manera silenciosa el siguiente texto:

“El cuerpo es la casa más propia de cada ser humano...”

El cuerpo es la casa “más propia” de cada ser humano. Por su intermedio experimentamos sensaciones, emociones y sentimientos. Con el cuerpo nos comunicamos, nos relacionamos con los otros, trabajamos, estudiamos, jugamos,

nos divertimos, sentimos dolor, demostramos alegría, tristeza, vergüenza. El cuerpo es algo que nos pueden lastimar y también un medio con el que podemos herir a otros.

Pero el cuerpo no es igual ni tiene el mismo significado para todos los seres humanos. Niñas y niños, adolescentes, jóvenes, personas adultas y ancianas poseen cuerpos diferentes y experimentan distintas sensaciones con sus cuerpos. Además, a lo largo de la vida, el cuerpo cambia externa e internamente así como también cambian los cuidados y la atención que necesita.

Tanto varones como mujeres tienen los mismos órganos respiratorios, digestivos, circulatorios, visuales, auditivos y otros. Pero son diferentes los órganos sexuales y reproductivos. Además, la forma del cuerpo de varones y mujeres es distinta y sus características propias, que ya existen desde el nacimiento, comienzan a ser más visibles a partir de la adolescencia.

Las mujeres tienen senos, caderas anchas, el vello concentrado en algunas áreas y órganos sexuales y reproductivos del sexo femenino.

También tienen situaciones y funciones que ocurren solamente en las mujeres como la menstruación, el embarazo y la lactancia.

Los varones, por lo general son más altos, su espalda es más ancha, tienen mayor volumen muscular, su vello se distribuye por todo el cuerpo y tienen los órganos sexuales y reproductivos típicos de su sexo.

Los varones también tienen situaciones y funciones específicas como las erecciones y la eyaculación.

Las diferencias corporales entre hombres y mujeres se hacen más marcadas a partir de la adolescencia. En esta etapa las mujeres experimentan el crecimiento de los pechos, se acentúa la redondez de sus formas y crece el vello del pubis, señales que acompañan la aparición de la primera menstruación, llamada menarca.

Los varones suelen experimentar erecciones, las primeras eyaculaciones nocturnas involuntarias, el crecimiento de vello alrededor de sus genitales y en el resto del cuerpo, y el cambio de la voz.

Tanto varones como mujeres tienen derecho a conocer y estar informados acerca del funcionamiento de su cuerpo, a decidir libremente si quieren tener hijos y cuántos, y a vivir la sexualidad voluntariamente y sin temor ni violencia.

También tienen derecho a no sentir vergüenza o miedo frente a las expresiones de su cuerpo, como menstruaciones, erecciones, eyaculaciones, fantasías y deseos.

En cada cultura, cada sociedad, cada época, el cuerpo fue objeto de diversas valoraciones. La ciencia, la religión, la familia, la escuela, los medios de comunicación, la publicidad han promovido y promueven formas de ver el cuerpo, de relacionarse con él, de vivirlo y de disfrutarlo. Estos mensajes muchas veces se traducen en prohibiciones, culpas, exigencias y/o mitos referidos al cuerpo, a los que hemos estado expuestos desde nuestra infancia y que definen muchas de nuestras vivencias.

Desde niños, muchos de nosotros hemos aprendido, equivocadamente, que el cuerpo tiene “partes malas”, que no debemos mirarlas, tocarlas, o hablar de ellas, y hemos sentido vergüenza, temor o ansiedad por los cambios que ocurren en el cuerpo a medida que crecemos.

Por todo ello, es importante que los niños, las niñas, los jóvenes y las personas adultas conozcan los cambios que experimentarán sus cuerpos y sus vidas, y disfruten de un clima de comprensión y confianza que les permita expresar sus deseos y temores. En la medida que podamos hablar de nuestros cuerpos y de sus cambios con naturalidad, sin miedo ni vergüenza y expresar todo lo que sentimos, iremos aprendiendo a valorarlo, a quererlo, a disfrutarlo y a cuidarlo.

Para conocer palabras clave. Foco: léxico conocido y léxico nuevo.

Para trabajar sobre el léxico que va a aparecer en la lectura. Se anotará en el pizarrón las palabras claves o más importantes y novedosas que aparecerán en el texto que leyeron, preguntando su significado y se les explicará si los alumnos no lo conocen.

Recuperación del texto.

- Para comprender el tema

Realizaremos las siguientes preguntas para recuperar el texto en forma oral y colectiva

- ¿Qué pueden decirnos del texto?
- ¿Sobre qué habla?
- ¿Existen diferencias corporales entre mujeres y varones?
- ¿Cuáles?
- ¿A qué tenemos derecho?
- ¿Nos da vergüenza lo que sentimos?

Situación para 5^{to} grado:

Para abordar la importancia de la nutrición y qué nos aporta a nuestro organismo, comenzaremos indagando. ¿Qué ocurre con los alimentos cuando los comemos? ¿A todos les pasa lo mismo?, ¿Qué recorrido realizan los alimentos después de que los ingerimos? ¿Qué transformaciones sufren durante la digestión? ¿Cómo llegan los materiales que forman los alimentos a los lugares donde son requeridos? ¿Cómo se transportan? ¿Por dónde pasan? ¿A dónde llegan? ¿Qué ocurre con el agua? ¿El agua se digiere?

Estas preguntas nos permitirán retomar lo que los niñ@s saben sobre algunos de los sistemas del cuerpo humano.

Será momento para que los niñ@s puedan recurrir a las los trabajos sobre el sistema digestivo que tiene colgados en el aula, e indicar los órganos en los que se producen estos procesos.

Presentaremos envases o etiquetas de diferentes alimentos en donde deberán explorar y a partir de la información nutricional contenida realizarán un listado de los nutrientes que se indican en ellos. Entregaremos una tabla en donde registrarán qué nutrientes se encuentran en mayor proporción en cada uno de los alimentos analizados.

TABLA: NUTRIENTES (EN GRAMOS) PRESENTES EN DISTINTOS ALIMENTOS

Alimento	Tamaño de la porción	Tamaño de la porción	Proteínas	Grasas o lípidos	Minerales (sodio)	Fibra

Lectura del texto “Composición básica de los alimentos”

Actividades de prelectura

La conversación sobre temas de estudio. Foco: Oralidad.

Contextualización, por parte de las docentes ¿Qué sabemos acerca de este tema sobre el que luego vamos a leer?

Conocer palabras clave. Foco: léxico conocido y léxico nuevo.

Expondremos del docente sobre el léxico que va a aparecer en la lectura. Anotaremos en el pizarrón las palabras claves o más importantes y novedosas que aparecerán en el texto que van a leer, preguntará por su significado y lo explicará si los niñ@s no lo conocen. Otra fuente será la utilización del diccionario luego de la lectura.

Exploración del texto Foco: el paratexto.

Exploración del paratexto y reconocimiento de los elementos particulares que inciden sobre la construcción del sentido: títulos, subtítulos, ilustraciones, epígrafes, cuadros, etc.

Actividades de lectura

Primera lectura. Foco: La comprensión global.

Conversación con los niñ@s luego de la lectura silenciosa. La conversación recupera las ideas globales sobre el tema abordado en el texto.

Leer el siguiente texto y marcar las ideas principales a partir de las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los nutrientes que se mencionan? ¿Cuáles son las

funciones más importantes de esos nutrientes? ¿En qué alimentos se encuentran en mayor proporción?

Composición básica de los alimentos

Los nutrientes son sustancias contenidas en los alimentos, necesarias para el funcionamiento normal del organismo.

Los nutrientes principales son: las proteínas, los hidratos de carbono, las sustancias grasas o lípidos, los minerales, las vitaminas y el agua.

LAS PROTEÍNAS

Las proteínas son sustancias orgánicas esenciales para el crecimiento y la reparación de tejidos, el buen funcionamiento y la estructura de todas las células de nuestro organismo.

Todas las células y tejidos contienen proteínas: las encontramos, por ejemplo, en los músculos, los huesos, el pelo, las uñas y la piel. Llegan a constituir el 20% del peso corporal total.

Las proteínas están constituidas químicamente a partir de 22 sustancias fundamentales denominadas *aminoácidos*, de los cuales 9 son “esenciales”, (no pueden ser sintetizados por el organismo y deben ingerirse con los alimentos).

Podemos encontrar proteínas en distintos alimentos.

Las **fuentes animales** de proteínas, como la carne, el pescado, los huevos, la leche, el queso y el yogur.

Las **fuentes vegetales**, como las legumbres, los cereales, los frutos secos, las semillas y las verduras.

Del total de la energía proveniente de los alimentos, entre el 10% y el 15% debe proceder de las proteínas, para lograr un buen crecimiento y reparación de los tejidos corporales.

LOS HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono constituyen uno de los tres principales nutrientes. Junto con las grasas y las proteínas aportan energía al cuerpo humano para que este

realice eficientemente las actividades cotidianas como trabajar, estudiar o jugar, entre otras.

Son compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno que se presentan con estructuras químicas de menor o mayor complejidad.

La glucosa es el hidrato de carbono más importante: es el azúcar que se encuentra en la sangre y para el sistema nervioso central es la única fuente de energía posible. Por eso, el proceso de digestión produce cambios en los distintos tipos de hidratos para convertirlos y que sean absorbidos de acuerdo con las necesidades del organismo.

SUSTANCIAS GRASAS O LÍPIDOS

Los *lípidos* incluyen diversos tipos de sustancias con algunas características similares (por ejemplo, dejan una mancha translúcida sobre un papel). Son lípidos, por ejemplo, las mismas grasas, los aceites, el colesterol y algunas hormonas.

Constituyen la principal reserva energética, forman parte de las membranas celulares, son imprescindibles para la absorción de las vitaminas liposolubles y para la síntesis de hormonas, protegen a los órganos internos y funcionan como aislante térmico.

TIPOS DE GRASAS

En función del grado de saturación de los ácidos grasos que aportan, podemos distinguir:

Grasas saturadas: son generalmente de origen animal (con excepción del pescado) y la mayoría son sólidas a temperatura ambiente. Son las grasas más perjudiciales para el organismo y su consumo se relaciona con el aumento del colesterol sanguíneo LDL3 y la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Grasas insaturadas: provienen en general del reino vegetal –con excepción del pescado–, y algunas de ellas son líquidas a temperatura ambiente (las conocemos comúnmente como aceites). Son las más beneficiosas para el cuerpo humano y forman parte de los nutrientes esenciales, ya que el organismo no puede fabricarlas y el único modo de obtenerlas es mediante la ingestión de alimentos.

Grasas poliinsaturadas: son muy benéficas por su aporte de ácidos grasos esenciales de cadena larga. Se las encuentra en la mayoría de los frutos secos, las semillas (girasol, uva, etc.) y en el pescado

Grasas trans: se forman, por ejemplo, cuando reacciona el hidrógeno con un aceite vegetal en un proceso llamado hidrogenación. La hidrogenación es un proceso que se aplica a los alimentos porque retarda la caducidad y mantiene estable el sabor. A diferencia de otras grasas, la mayoría se forma cuando aceites (líquidos) se convierten en grasas (sólidas), como sucede en la elaboración de casi todas las margarinas. Aunque es un proceso que se aplica a los alimentos industrializados, pequeñas cantidades de ácidos grasos trans provienen de algunos alimentos naturales, especialmente de origen animal.

Colesterol: el colesterol es un lípido que puede ser sintetizado por el organismo y contribuye a su buen funcionamiento. Es necesario para la producción de hormonas, el metabolismo celular y otros procesos vitales. Sin el colesterol nuestro organismo sería incapaz de absorber grasas. Sin embargo, un exceso (hipercolesterolemia)⁵ lleva consigo un deterioro de la salud.

¿DE DÓNDE PROVIENE EL COLESTEROL?

Las células del hígado intervienen activamente en el *metabolismo de los nutrientes*, y es en ese órgano donde se produce la mayor parte del colesterol. Otra porción muy importante del colesterol que se encuentra en la sangre proviene de los alimentos de origen animal como las carnes rojas, los huevos, la leche y sus derivados.

LAS VITAMINAS

Las vitaminas son nutrientes esenciales para los procesos vitales, sin embargo, se requieren pequeñas cantidades, en comparación con las proteínas, las grasas y los hidratos de carbono (por eso se llaman micronutrientes). Participan activamente en la conversión de los alimentos en energía, en el crecimiento, en la reparación de los tejidos y en la defensa contra las enfermedades.

Las fuentes naturales de vitaminas son los alimentos.

Las vitaminas se dividen en dos grandes grupos:

Solubles en grasas o liposolubles (A, D, E, K): estas no se eliminan por el riñón y crean reservas en el organismo. De allí que los excesos sean tóxicos.

Solubles en agua o hidrosolubles (complejo B y vitamina C): este tipo de vitaminas se pierde con más facilidad en los procesos de almacenamiento y cocción de los alimentos, y debemos cuidar que la dieta incluya las cantidades necesarias.

VITAMINA A

La encontramos en los alimentos de origen animal, como la leche, el huevo, el hígado (en forma de retinol⁶) y en los de origen vegetal, como espinaca, zanahoria, zapallo y damasco (en forma de caroteno⁷).

La vitamina A: participa activamente en la formación y el mantenimiento de dientes sanos, de tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel; favorece la visión nocturna; actúa como antioxidante; fortalece el sistema inmunitario.

VITAMINA D

La vitamina D se conoce también como la "vitamina del sol" debido a que el cuerpo la elabora con la exposición a los rayos solares. Un período de 10 a 15 minutos de exposición a la luz solar, tres veces a la semana, es suficiente para producir el requerimiento corporal de vitamina D.

Los alimentos más comunes que la contienen son la leche, el yogur, el queso, la manteca, el hígado y el pescado.

La vitamina D ayuda al organismo a: absorber el calcio de la ingesta; mantener la cantidad adecuada de calcio y fósforo en la sangre.

VITAMINA E

La vitamina E cumple principalmente una función antioxidante que protege el tejido corporal del daño causado por entidades químicas inestables llamadas *radicales libres*. Estos radicales pueden dañar células, tejidos y órganos, y se cree que juegan un papel en ciertas afecciones asociadas con el envejecimiento.

La encontramos principalmente en alimentos de origen vegetal como nueces, semillas, aceitunas, espinacas y otras hortalizas de hoja verde y fundamentalmente, en aceites vegetales de maíz, girasol o soja.

VITAMINA K

La vitamina K puede encontrarse a en la espinaca y otras hortalizas de hojas verdes.

Interviene en la coagulación de la sangre.

VITAMINAS COMPLEJO B

El complejo de las vitaminas B es un conjunto de vitaminas formado principalmente por la tiamina (B1), la riboflavina (B2), la niacina (B3), la cobalamina (B12) y el ácido fólico

(B9). Son químicamente muy parecidas y actúan en común para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

Entre sus funciones podemos mencionar: participan en procesos de producción de energía a través de los alimentos; intervienen en el crecimiento y el desarrollo.

VITAMINA C

La vitamina C o ácido ascórbico es un nutriente esencial. Se encuentra principalmente en todas las frutas y verduras (melón, frutillas, tomates, ajíes, brócoli y coliflor, entre otros), pero tiene mayor concentración en los cítricos.

Entre sus funciones podemos mencionar: mantiene en buen estado los vasos sanguíneos; refuerza los mecanismos de defensa.

LOS MINERALES

Los minerales son elementos químicos imprescindibles para el normal funcionamiento metabólico: calcio, magnesio, potasio, fósforo, sodio.

Los minerales actúan en numerosos procesos. Por ejemplo, el calcio y el flúor forman parte de los tejidos de huesos y dientes, en tanto el hierro forma parte de la hemoglobina de la sangre. También intervienen en la distribución del agua corporal –aquí son fundamentales el sodio y el potasio–; forman parte de compuestos orgánicos esenciales y regulan la contracción muscular, la transmisión de impulsos nerviosos y el crecimiento de nuevos tejidos.

Dado que el hierro y el calcio son de los minerales más influyentes en el desarrollo, en los productos lácteos (leche, yogur, quesos) encontramos las mejores fuentes de calcio.

HIERRO

El hierro es fundamental en el desarrollo de las funciones vitales debido a que: es uno de los principales componentes de los glóbulos rojos de la sangre; es esencial

para transportar el oxígeno a todas las células. **Hierro hemínico:** Su fuente son las carnes rojas, blancas y los pescados, las vísceras y la sangre, se encuentra en los músculos. **Hierro no hemínico** se encuentra en las legumbres, las hortalizas de hojas verdes, el salvado de trigo y los frutos secos.

EL AGUA

Como todas las vitaminas y los minerales, el agua es considerada como una sustancia esencial indispensable para mantener al cuerpo humano en perfectas condiciones, pero no suministra energía ni material para la construcción o reparación de tejidos del organismo.

Sus funciones principales son: mantener la temperatura corporal; transportar los nutrientes a las células; eliminar los desechos a través de la orina.

El agua se encuentra en la naturaleza tal como la vemos, pero también la mayoría de los alimentos la contienen, por ejemplo, muchas frutas y verduras tienen agua en un 90%, la carne contiene en promedio un 60%, mientras que el pan, considerado un alimento seco, contiene un 30% de agua.

En general, el organismo repone esta sustancia esencial a partir de la sensación de sed y para satisfacer las necesidades de líquido debemos beber agua. Los jugos de frutas, la leche, el té y el café puede resultar otra alternativa para incorporar agua al organismo.

Así pues, todos los nutrientes cumplen funciones esenciales en el organismo, muchas de las cuales tienen una repercusión directa en nuestra salud.

Para socializar organizaremos la información en un afiche, donde cada uno escribirá la información que obtuvo sobre dos o más cantidad de nutrientes que haya elegido. Luego Copiarán en sus carpetas.

PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE 5^{to} y 6^{to} GRADO:

¿Qué es un resumen de un texto para ustedes?

El resumen es **la reescritura** o reformulación de un texto anterior con:

- **economía** de medios significativos (tiene que ser más breve que el texto base)
- mantenimiento de equivalencia informativa (tiene que informar lo mismo que el texto base),

- y **adaptación** a una nueva situación de comunicación (se usa en otra situación donde no se lee el texto base).

Abordaremos las estrategias que se realizan en función de un resumen. Las cuales la elaboraremos en forma conjunta en un afiche.

Propondremos la elaboración de un resumen del texto que leyó cada grado.

Ahora vamos a pensar en estrategias para hacer de este texto uno más corto.

Pero vamos a poner una condición:

Hay palabras que son necesarias que estén en el texto. ¿Por qué les parece?

Para esto tomaremos el primer un párrafo de uno de los textos y escribiremos en el pizarrón.

Guiaremos a los niños y niñas con preguntas como:

¿Qué palabras u oraciones les parece que podemos omitir en este párrafo? ¿Por qué?

Omitir: se eliminan aquellas proposiciones que no se consideran relevantes.

¿Qué información podemos seleccionar? ¿Por qué esa información?

Seleccionar: se elimina una cantidad de información en función de la existencia de una relación lógica entre algunas proposiciones existentes en el texto, que justifica esa eliminación.

¿Qué entienden por generalizar? ¿En esta oración, párrafo, qué podemos tomar de forma general?

Generalizar: se sustituyen palabras que son componentes de un concepto, por la categoría, concepto o nombre de clase que las contiene y que no está explícitamente mencionado en el texto de base.

Ahora en la última etapa es la **construcción**

¿Qué les parece que debemos hacer? ¿Qué tendremos que tener en cuenta?

¿Por qué?

Construir: la información provista por el texto para resumir se sustituye por una nueva información que es propuesta por el que resume, a partir de su conocimiento.

En un afiche construiremos con los aportes de los niños y niñas.

Luego escribirán en sus carpetas la construcción del afiche.

Les pediremos a los niñ@s que realicen un resumen del texto 5° “Composición básica de los alimentos” y 6° “El cuerpo es la casa más propia de cada ser humano” y teniendo en cuenta lo que trabajamos y sobre las estrategias que debemos utilizar.

Situación para 6^{to} grado:

Volver al texto “El cuerpo es la casa más propia de cada ser humano” Subrayar ideas principales y secundarias.

Para comprender la progresión temática

Presentaré los siguientes párrafos desordenados para que los niños/as individualmente los acomoden en su lugar. En este caso, en las interacciones se darán razones enriquecedoras a cerca de sus decisiones, que estarán acompañados por preguntas por parte de nosotras: ¿Por qué creen que va ese párrafo primero y no otro? ¿Qué les hizo dar cuenta? ¿Volvieron a leer el texto?

Lea los siguientes párrafos y ordénalos según el texto.

Tanto varones como mujeres tienen derecho a conocer y estar informados acerca del funcionamiento de su cuerpo, a decidir libremente si quieren tener hijos y cuántos, y a vivir la sexualidad voluntariamente y sin temor ni violencia.

También tienen derecho a no sentir vergüenza o miedo frente a las expresiones de su cuerpo, como menstruaciones, erecciones, eyaculaciones, fantasías y deseos.

También tienen situaciones y funciones que ocurren solamente en las mujeres como la menstruación, el embarazo y la lactancia.

Los varones, por lo general son más altos, su espalda es más ancha, tienen mayor volumen muscular, su vello se distribuye por todo el cuerpo y tienen los órganos sexuales y reproductivos típicos de su sexo.

Por todo ello, es importante que los niños, las niñas, los jóvenes y las personas adultas conozcan los cambios que experimentarán sus cuerpos y sus vidas, y disfruten de un clima de comprensión y confianza que les permita expresar sus deseos y temores. En la medida que podamos hablar de nuestros cuerpos y de sus cambios con naturalidad, sin miedo ni vergüenza y expresar todo lo que sentimos, iremos aprendiendo a valorarlo, a quererlo, a disfrutarlo y a cuidarlo.

El cuerpo es la casa “más propia” de cada ser humano. Por su intermedio experimentamos sensaciones, emociones y sentimientos. Con el cuerpo nos comunicamos, nos relacionamos con los otros, trabajamos, estudiamos, jugamos, nos divertimos, sentimos dolor, demostramos alegría, tristeza, vergüenza. El cuerpo es algo que nos pueden lastimar y también un medio con el que podemos herir a otros.

Las diferencias corporales entre hombres y mujeres se hacen más marcadas a partir de la adolescencia. En esta etapa las mujeres experimentan el crecimiento de los pechos, se acentúa la redondez de sus formas y crece el vello del pubis, señales que acompañan la aparición de la primera menstruación, llamada menarca. Los varones suelen experimentar erecciones, las primeras eyaculaciones nocturnas involuntarias, el crecimiento de vello alrededor de sus genitales y en el resto del cuerpo, y el cambio de la voz.

Desde niños, muchos de nosotros hemos aprendido, equivocadamente, que el cuerpo tiene “partes malas”, que no debemos mirarlas, tocarlas, o hablar de ellas, y hemos sentido vergüenza, temor o ansiedad por los cambios que ocurren en el cuerpo a medida que crecemos.

Los varones también tienen situaciones y funciones específicas como las erecciones y la eyaculación.

Pero el cuerpo no es igual ni tiene el mismo significado para todos los seres humanos. Niñas y niños, adolescentes, jóvenes, personas adultas y ancianas poseen cuerpos diferentes y experimentan distintas sensaciones con sus cuerpos. Además, a lo largo de la vida, el cuerpo cambia externa e internamente así como también cambian los cuidados y la atención que necesita.

Las mujeres tienen senos, caderas anchas, el vello concentrado en algunas áreas y órganos sexuales y reproductivos del sexo femenino.

Por todo ello, es importante que los niños, las niñas, los jóvenes y las personas adultas conozcan los cambios que experimentarán sus cuerpos y sus vidas, y disfruten de un clima de comprensión y confianza que les permita expresar sus deseos y temores. En la medida que podamos hablar de nuestros cuerpos y de sus cambios con naturalidad, sin miedo ni vergüenza y expresar todo lo que sentimos, iremos aprendiendo a valorarlo, a quererlo, a disfrutarlo y a cuidarlo.

Situación para 5^{to} grado:

A partir de etiquetas y envases de diferentes alimentos presentados elegirán, cuáles incluirían en su alimentación diaria y por qué. Será momento para que retomen y signifiquen qué nos aporta cada nutriente para nuestra salud.

Anotarán en sus carpetas

Presentaremos un afiche en donde construiremos el óvalo, bajo el título:

UBICACIÓN DE LOS ALIMENTOS SEGÚN LA IMPORTANCIA DE SUS NUTRIENTES EN NUESTRA SALUD

Con las etiquetas, envases, propagandas de diferentes alimentos presentes en el aula, cada niñ@ pasará y formará un grupo de alimentos.

Para su realización guiaremos con preguntas:

¿Cuál les parece que es el primero, el que sí o sí tiene que estar en nuestra dieta?
¿Por qué te parece que va ahí? En el segundo grupo van los que debemos consumir, pero en menos cantidad ¿Cuáles les parece que deberían ir? ¿Por qué?
Y así ubicarán todos los grupos.

Luego, realizarán la lectura de un texto que presenta la organización y jerarquización de los grupos. Recuperamos lo leído y revisamos el ovalo que organizaron si está de acuerdo a lo que nos plantea la información.

Los alientos y sus nutrientes

Al comienzo del óvalo se encuentra el agua, su consumo es la base de la dieta y abarca todos los alimentos.

Primer grupo: legumbres (arvejas, lentejas, porotos, soja y garbanzos), cereales (arroz, avena, cebada, maíz y trigo) y derivados (harina, fideos, panificados). Estos alimentos nos proporcionan hidratos de carbonos complejos, proteínas vegetales, fibras, vitaminas del complejo B, fósforo, potasio, magnesio y selenio.

Segundo grupo: verduras y frutas. Suministran hidratos de carbono menos complejo, fibras, vitaminas y minerales y otras sustancias beneficiosas para la salud.

Tercer grupo: leche, yogurt y queso. Los alimentos lácteos aportan proteínas esenciales de alto valor biológico, hidratos de carbono, grasas, vitaminas A, D y del complejo B, y minerales como calcio y fósforo.

Cuarto grupo: carnes, pescados y huevo. Aportan proteínas esenciales (de gran valor biológico, en cuanto a los aminoácidos que proporcionan) y grasas.

Quinto grupo: los alimentos que son aceites y contienen grasas como aceite, frutos secos, etc.

Sexto grupo: dulces y miscelánea. Estos alimentos nos proporcionan mayormente azúcares simples.

Situación para 6^{to} grado

(Por medio de un power-point mostraremos las imágenes aquí presentes para que se puedan visualizar)

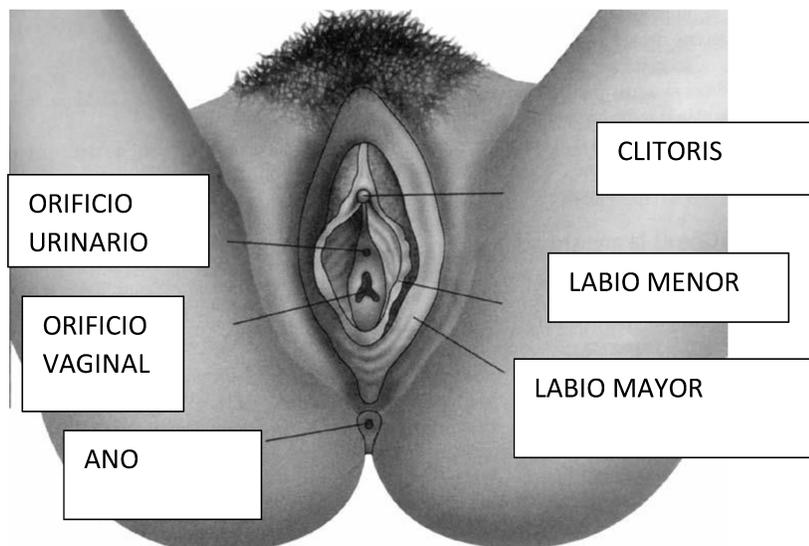
EN EL PIZARRÓN

ESCRIBIR LOS ÓRGANOS Y FUNCIONES DE LA MUJER Y EL VARÓN.

Órganos sexuales y reproductivos de la mujer

Órganos genitales externos de la mujer:

Son los órganos genitales que son visibles, o sea, ubicados en la parte externa del cuerpo: el pubis, la vulva y las mamas o pechos.



PUBIS:

El pubis es una zona de forma triangular que consiste en una especie de almohadilla cubierta por vellos en las mujeres adolescentes y adultas. También es llamada Monte de Venus en referencia a Venus, diosa romana del amor.

VULVA

La vulva está justo debajo del pubis, contiene los labios mayores, los labios menores y el clítoris.

LABIOS MAYORES

Los labios mayores son los pliegues de piel morada que cubren y protegen a los orificios de la uretra y de la vagina. A los costados de los labios mayores crece el vello púbico.

LABIOS MENORES

Los labios menores están en el interior de los mayores. Los dos labios de piel son delgados y no tienen vello. Para muchas mujeres constituye una fuente importante de sensaciones placenteras.

CLITORIS

El clítoris es la parte más sensible y se localiza justo por debajo del punto de unión superior de los labios internos. Es como un pequeño botón y su función es recibir y concentrar placer sexual. Debajo del clítoris se haya el orificio urinario (por donde sale la orina) y debajo de éste, el orificio vaginal.

PECHOS

Los pechos pueden tener distintas formas y tamaños, aún en una misma mujer. En el centro de cada uno hay un círculo de piel más oscura formado por la aréola y el pezón. La aréola presenta pequeñas rugosidades: son glándulas sebáceas que segregan un líquido lubricante para proteger el pezón durante el amamantamiento. El pezón, que tampoco es igual (ni en tamaño ni en forma) entre las mujeres, puede endurecerse debido a la sensación de frío o de excitación sexual.

En el interior de los senos hay glándulas productoras de leche y conductos que durante la lactancia transportan la leche hacia el pezón.

A lo largo de la vida los pechos pueden sufrir muchos cambios: aumentar de tamaño con el embarazo, hincharse durante la menstruación, volverse más flácidos luego del embarazo, al adelgazar o con el envejecimiento.

Órganos genitales internos de la mujer:

VAGINA

La vagina es un tubo que tiene la capacidad de ensancharse, adaptándose al tamaño del pene durante la penetración sexual y al tamaño del bebé durante el parto. En su interior está el himen, una fina membrana que puede desgarrarse y sangrar por alguna caída o durante las primeras relaciones sexuales.

ÚTERO

El útero es un pequeño órgano del tamaño y forma de una pera invertida. Está formado por un músculo muy potente llamado miometrio, y un revestimiento interno conocido como endometrio. En el interior del útero es donde se desarrolla el embrión hasta el nacimiento del bebé.

CUELLO UTERINO

El cuello del útero es la parte inferior del útero y está conectado con la parte superior de la vagina. Por allí sale la menstruación y también ascienden los espermatozoides durante las relaciones sexuales. También por allí pasa el bebé en el momento del parto.

OVARIOS

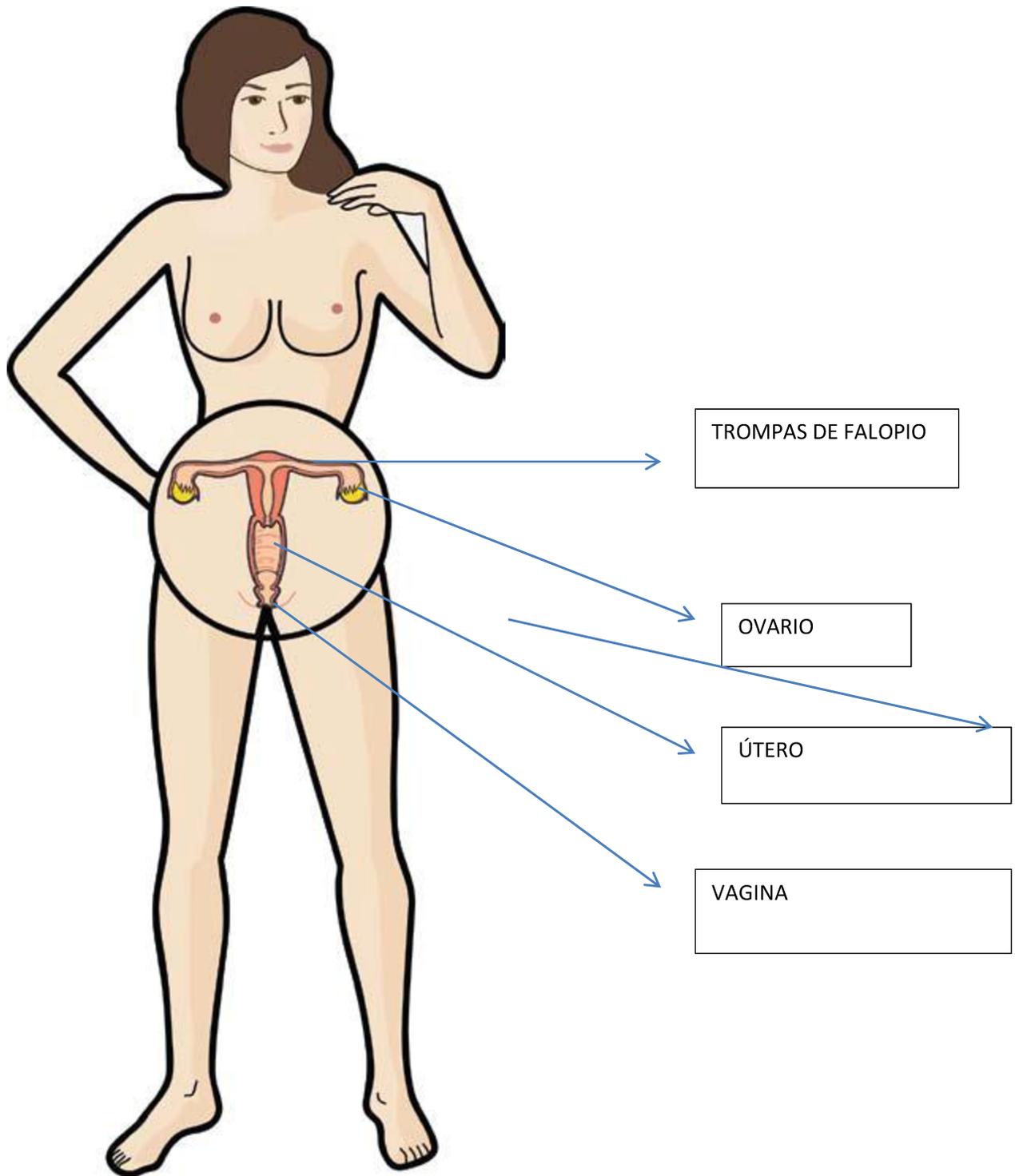
Los ovarios son dos órganos del tamaño de una almendra, ubicados a cada lado del útero, que se encargan de la producción de las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona). A su vez, contienen los óvulos que maduran cada mes en su interior. Los ovarios permanecen activos hasta la menopausia.

TROMPAS DE FALOPIO

Las trompas de Falopio son dos conductos que nacen a cada lado del útero. Sus extremos poseen una especie de flecos que capturan al óvulo cuando sale del ovario y lo transportan hacia el interior del útero.

En las trompas, el óvulo puede ser fecundado si se encuentra con un espermatozoide y así ocurre el embarazo.

Órganos genitales internos femeninos



Órganos sexuales y reproductivos del varón

Los varones también tienen órganos genitales externos que se pueden ver y otros internos ubicados dentro del cuerpo.

Órganos genitales externos del varón:

PENE

El pene es un órgano cilíndrico de tamaño variable. A pesar de algunas creencias, el tamaño del pene no influye en el placer ni en su funcionamiento durante las relaciones sexuales. En su interior se encuentra la uretra (el conducto por donde sale el semen y la orina) y los cuerpos cavernosos que son los encargados de la erección, que se llenan de sangre durante la excitación y así aumentan el volumen del pene.

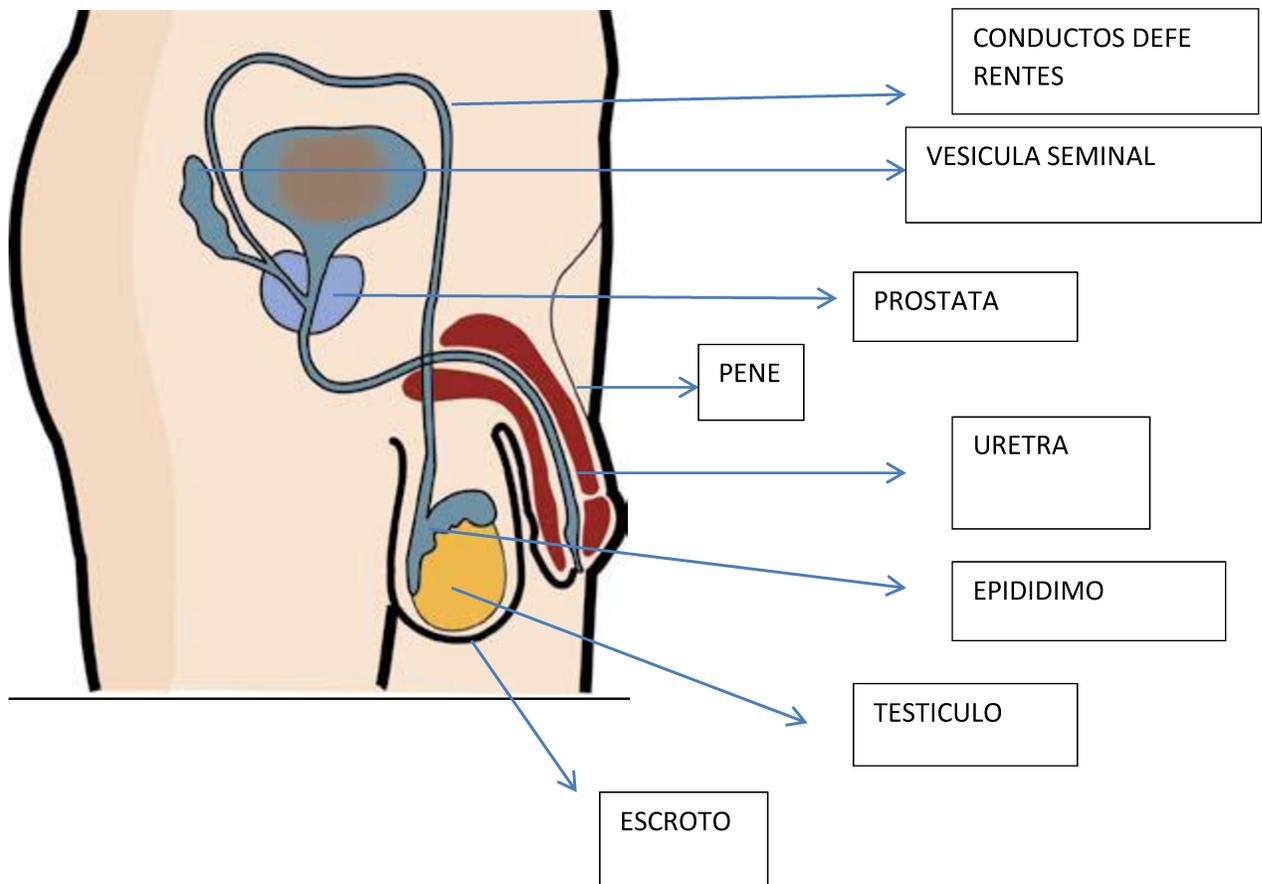
GLANDE

El glande, o cabeza, se ubica en la punta del pene y es muy sensible. Recubriendo el pene está el prepucio, una piel muy fina que lo protege y que se corre hacia atrás durante la erección. A algunos varones, por motivos médicos o por costumbres religiosas (como en la cultura judía) se les hace una intervención quirúrgica llamada circuncisión que consiste en quitar el prepucio.

ESCROTO

El escroto es una bolsa de piel fina que se ubica debajo del pene y que recubre, contiene y protege a los testículos.

Órganos genitales del varón



Órganos genitales internos del varón:

En su interior el aparato genital masculino está formado por una serie de órganos cuya función es la de producir, almacenar y transportar a los espermatozoides hasta el exterior.

URETRA

La uretra es el tubo que conduce la orina y el semen hacia el exterior del cuerpo.

TESTÍCULOS

Los testículos son ovalados y en un adulto miden aproximadamente 4 cm de largo por 2.5 cm de ancho. Normalmente un testículo cuelga un poco más que el otro. Los testículos son las glándulas sexuales masculinas encargadas de producir la hormona sexual masculina, la testosterona. Por acción de esta hormona a partir de la pubertad comienzan a producirse los espermatozoides.

EPIDIDIMO

El epidídimo es una red de tubos que se adhiere a la superficie de cada testículo, donde terminan de madurar los espermatozoides.

Los conductos deferentes son conductos a los que llegan los espermatozoides cuando han alcanzado la madurez. Cada conducto tiene aproximadamente unos 30 cm de largo.

VESÍCULAS SEMINALES

Las vesículas seminales producen un líquido nutritivo para los espermatozoides. Las vesículas seminales tienen un orificio que las une con los conductos deferentes.

PROSTATA

La próstata produce también un líquido que alimentará a los espermatozoides, además de lubricarlos y facilitar su movilidad. Dicho líquido constituye aproximadamente el 30% del fluido seminal (el líquido que sale por el pene durante la eyaculación).

Para finalizar con 5^{to} y 6^{to} grado

Presentaremos tres cajas a los estudiantes en donde tendrán conceptos de los que fuimos abordando durante el desarrollo de la propuesta una con lo trabajado con 5^{to}, otra con conceptos trabajados con 6^{to} y una de aquello que hemos trabajado en conjunto.

Cada uno deberá sacar una ficha y explicará a qué refiere la palabra, qué entendió. Será un momento de mucha atención para repreguntar y agregar información con la ayuda de los compañeros.

Por ejemplo algunas como: Paratexto- Párrafo- Alimentación- Nutrición- Resumen- omisión- Testículos- Ovarios.

Bibliografía

- ALASINO MARIA CELIA y Otras. (2016).Cuadernillo de la cátedra de Educación para la Salud.
- Diseño Curricular y transversalidad de contenidos ESI. (2010)Material para Docentes. Dirección General de Cultura y Educación. Buenos Aires.
- MELGAR, Sara y ZAMERO, Marta. Propuesta de Enseñanza. Alfabetización en el Segundo Ciclo. Unicef
- Lineamientos curriculares para la Educación Sexual Integral. Ley Nacional N°26.150 “Programa Nacional de Educación Sexual Integral”. Propuesta de Lectura.
- Educación Sexual Integral para la Educación Primaria. (2009). Serie cuadernos de ESI. Contenidos y Propuestas para el aula. Ministerio de Educación.

3. DATOS OBTENIDOS EN LA TERCERA ETAPA.

En esta tercera etapa de la investigación se procede a observar las clases brindadas por los alumnos del profesorado, implementadas en las escuelas rurales, en el marco de los proyectos didácticos elaborados por los estudiantes. A continuación se transcriben las desgrabaciones de las diecisiete clases observadas.

En los diálogos para hacer mención al comentario del practicante se coloca la letra D (docente) y para hacer mención a los comentarios de los niños la letra A (alumnos).

Alumno N° 1:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

“Buenos días chicos ¿Quién falta? ¿Podemos empezar?” Presenta la clase, pide que se organicen.

La organización del aula es en grupos y hay en una mesa los elementos para la realización de una experiencia.

D: *“Hoy tenemos que hacer la elaboración del yogurt casero”.*

A: *“¿Lo vamos hacer?”.*

D: *“Yo no sabía cómo hacerlo, tuve que buscar”*

A: *“En internet, y en una receta”*

D: *“En una receta, entonces busqué y encontré la receta de yogurt casero en un librito de cocina”.*

D: *“¿Pero antes de hacer el yogurt casero que tengo que hacer?”.*

A: *“Lavarte las manos, entre los dedos”*

D: *“Para hacer el yogurt hay que lavarse las manos. Vienen otro tipo de jabones como este, protex, lo conocen que protegen de las bacterias”.*

A: *"Yo me lavo con el jabón blanco".*

A: *"Hay otros que vienen también en crema".*

D: *"Además del jabón que usemos, también tenemos que tener en cuenta otras cosas, a ver los chicos de primer grado".*

A: *"El agua".*

D: *"¿Y cómo tiene que estar el agua?".*

A: *"Limpia"*

D: *"Muy bien ¿A ver cómo nos explican los chicos de primer grado?"*

A: *"Lavarse las manos, por arriba por abajo y entre los dedos".*

D: *"También hay que tener en cuenta el tiempo, como los chicos de primer grado no tienen idea del tiempo, lo que se puede hacer es cantar una canción mientras se lavan las manos, una que sepan todos."*

A: *"Seño yo me lavé las manos en el agua de un poso y no me paso nada".*

D: *"No es que no te paso nada, quizás tu sistema inmune es fuerte y por ahora no te paso nada, pero si lo seguís haciendo puede que en un futuro te afecte. Pueden que hayan ingresado microbios como habíamos visto en el video".*

D: *"¿Cómo decía podemos cantar una canción y lavarse las manos, la docente muestra lo que va haciendo?".*

"Luego nos secamos con una toalla en condiciones".

D: *"Ahora nos vamos a pasar a lavar las manos, todos porque vamos a trabajar todos juntos, la primer parte me van ayudar, en orden vamos a pasar a lavarnos las manos".*

Salen del aula y se van a lavar las manos todos juntos.

D: *"La docente va y les recuerda cómo se lavan las manos. Tienen que lavarse todos los dedos".*

Luego en el aula

D: *“Bueno ahora me voy a atar los pelos ¿para qué me los ato?”.*

A: *“Para que no se les caiga”.*

D: *“Vamos a repasar los pasos para hacer este yogurt, vamos a elegir un alumno de cada grupo”.*

D: *“Vamos a ir poniendo la leche primero, los demás si se quieren acercar”.*

D: *“Ahora lo que tenemos que hacer es llevarla a calentar a 80 grados, para que se maten las bacterias, hay bacterias buenas y bacterias malas”.*

“Las buenas nos van ayudar hacer el yogurt pero las malas hay que matarlas”.

D: *“Nosotros vamos a continuar. El siguiente paso cuando ya rompa el hervor, a continuación vamos a dejar que baje un poco la temperatura, debe estar más o menos temperatura corporal. Más o menos como no tenemos termómetros tenemos vamos a meter el dedo hasta que no nos quememos. Luego vamos a echarle un poco de yogurt natural que ya fue realizado, ese yogurt es bueno, las bacterias de ese yogurt van a comer el azúcar, la lactosa y van a propiciar que el yogurt se vaya haciendo más espeso. Y lo vamos a ayudar a poner en un lugar que este más caliente. Esa leche con yogurt tibio lo vamos a conservar en la heladera”.*

“Lo vamos a colocar en el termo, lo vamos a dejar 10 horas para que las bacterias buenas se reproduzcan y hagan el yogurt”.

A: *“Seño esto también no tiene bacterias (termo)”.*

D: *“Eso está previamente higienizado, muy buena pregunta”*

D: *“Luego vamos a dividirnos en grupo, porque después ese yogurt vamos hacer de frutilla y de vainilla, un grupo va hacer el etiquetado y el otro grupo vamos a ponerle frutas”.*

A: *“¿Algunos podemos ponerle cereales?”.*

D: *¿Qué más le podemos agregar para que sea más nutritivo?”.*

D: *“Las almendras también ayudan a que se haga una buena nutrición”.*

D: *“Después que venga la leche vamos a agarrar los potes de yogurt para hacer los de frutilla y los de vainilla”.*

D: *“Justamente la idea es aprovechar las bacterias buenas. ¿Qué hacían esas bacterias en el azúcar de la leche? ¿Que tenga esa consistencia cómo? ¿Cómo es el yogurt?”.*

A: *“Más espeso”.*

D: *“Jana colocá de a poquito vayan volcando”.*

D: *“Vayan colocando poco a poco y van batiendo. Despacito, que se vaya uniendo, y que las bacterias buenas vayan haciendo su trabajo, ¿Cuál era su trabajo? Comer la lactosa”.*

D: *¿Cómo lo ves Fede? Con cuidado vamos hacer porque tenemos solo un embudo. Vamos a colocarle, frutas para hacerle el sabor. Vamos a colocarle un poquito”.*

D: *“Uno, dos o tres gotitas. No revuelvan más porque tiene que quedar un poco tibio”.*

D: *“Vamos colocando”.*

A: *“Ponga todo”.*

Los niños miran como hace la señorita

D: *“Muy bien esto lo vamos a tapar, para que vaya perdiendo el calor. Van a tener que tener paciencia”.*

D: *“Chicos tienen que permitir que eso se vaya enfriando de a poco”.*

A: *“Puede abrirle el pico”.*

D: *¿Dónde lo vamos a dejar? en la cocina a temperatura ambiente. Luego debemos dejarlo 8 a 10 horas. Lo vamos a dejar y lo vamos a ponerlo en la heladera luego”.*

D: *“Ahora nos vamos a sentar por grupo, este grupo va a cortar la frutilla”.*

D: *“Un grupo ustedes son los encargados de poner la información. Los de sexto grado tienen que poner yogurt inventar una marca, un logo y poner los ingredientes se los acuerdan”.*

D: *“Ustedes van a trabajar la información, la elaboración y el vencimiento”.*

D: *“Chicos de primero vamos a ir pintando las etiquetas, vayan recortando las etiquetas para que queden iguales”. “Otro grupo trabaja con las frutillas”.*

D: *“Les muestra como la frutilla como lavar las frutillas primero. Vamos lavando primero. Vamos lavando bien, todas las partes”.*

D: *“Ahora lo que tienen que hacer es cortar la frutilla, higienizamos bien, porque si no se puede producir una contaminación cruzada”.*

D: *“Por el tema de la conservación ¿Dónde va guardado? ¿Chicos a dónde iba después?”.*

A: *“En la temperatura”.*

D: *“¿A qué temperatura? De 2 a 8 grados”.*

D: *“Vamos a poner acá conservar en frío 2 a 8 grados”.*

D: *“Presten atención con lo que van a poner, ¿Qué dato van a poner?”.*

A: *“Fecha de vencimiento”.*

D: *“Fecha de elaboración, fecha de vencimiento ¿Qué fecha es hoy?”.*

A: *“Yogurt emoji”.*

D: *“Hagan lo más legible que se pueda”.*

D: *“Haber los chicos de sexto vayan completando la tabla con la información”.*

D: *“Los que tienen que completar los ingredientes, cuales eran: leche, yogurt, esencia de vainilla”.*

Los niños de cuarto siguen triturando las frutillas.

Recorre los grupos y le pide a primero que cuando terminen de pintar peguen las etiquetas en los potes, les muestra cómo.

D: Se acerca a cuarto y les pregunta *¿Qué otra cosa debe estar bien limpia?*

A: *“El cuchillo, la tabla”.*

D: *“¿Qué puede pasar?”.*

A: *“La contaminación cruzada”.*

D: *“¿Que puede causar?”.*

A: *“Podemos enfermar “.*

Luego del recreo se acerca a cada grupo.

Primero: *“Pegan las frutas en los potes de yogurt”.*

D: *“Como ellos están muy atrasados vamos ayudarlos .Vamos a empezar ayudarlos con el tema del etiquetado”.*

Antes que se termine la clase

D: *“Así quedaron los recipientes. La marca ¿Qué otra información pusieron?”.*

A: *“Los ingredientes”.*

D: *“Pero ¿Qué otra cosa importante pusieron?”.*

A: *“La conservación”.*

D: *“La conservación es lo más importante porque si no se echa a perder”.*

D: *“¿Qué hicieron los chicos acá?”.*

A: *“Les colocamos la fecha de elaboración”.*

D: *“¿Y acá?”*

A: *“Identificamos las frutas”.*

D: *“Escuchen mañana nos falta completar con el yogurt y ¿Qué más?”*

A: *“Las frutas”.*

Alumno N° 2:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Se comienza la clase con la escritura de la fecha en el pizarrón. Los niños están sentados en grupo.

D: *“¿Para sentirnos bien y saludables que era importante que hagamos?”*

A: *“Hacer ejercicios, comer saludable”*.

D: *“¿Y qué incluye comer saludable?”*

A: *“Comer frutas, verduras”*.

D: *“¿Qué más? Las carnes rojas, huevos, pescados, pastas, recuerdan el registro de acciones saludables que habíamos hecho? Vamos a buscarlo ¿A ver qué escribimos ahí que era importante hacer para sentirnos bien y saludables? ¿Maru? Te acordás del registro de acciones saludables que habíamos hecho”*.

A: *“Este año”*.

D: *“No ese no, Mica ¿Podes contarle a Maru que habían hecho? ¿Por qué hicieron eso? ¿Por qué escribimos ese registro? ¿Qué habíamos mirado? “*

“A un video”.

D: *“¿Quién era la protagonista del video? ¿Qué hacia ella para sentirse bien y saludable? Pablo ¿No te acordás del video? ¿Maru vos? ¿Qué nos contaba Brisa Pablo?”*.

“No esa era Sofía- Brisa se encontraba en la escuela hacia cosas para sentirse saludable y nosotros a partir de ahí hicimos un registro”.

D: *“Para sentirse bien, hacemos ejercicio, comer frutas y verduras. Mica léelo vos que lo tenés ahí”*.

A: *“Para sentirse bien hay que hacer ejercicio, hay que comer verduras, lavarnos la manos, las frutas y verduras”.*

D: *“¿Todo eso es para que podamos estar bien? Se acuerdan los casos que habíamos leído de Carolina, Patricia y Renata. ¿Qué les había pasado a Patricia y Renata y a Carolina? Maru contáme”.*

A: *“No quería comer cosas saludable”.*

D: *“¿Y qué comía?”*

A: *“Muchas golosinas”.*

D: *“¿Y entonces?”.*

A: *“La mamá le concino comidas saludables”.*

D: *“¿Y cuáles eran? ¿Qué habíamos registrado? Habíamos pegado fideos, huevos, pan, leche y ¿Ustedes mica y Pablo? En el caso de Patricia y Renata ¿Qué sucedía?”.*

A: *“Se había comido un queso vencido”.*

D: *“¿Y qué significa? ¿Qué les ocasionó? ¿Qué sucede si comemos algo vencido?”.*

A: *“Dolor de panza”.*

D: *“¿Y por qué habíamos pegado estas figuritas? ¿Cómo?”.*

A: *“Los gérmenes y bacterias”.*

D: *“Son los gérmenes y bacterias que están en los alimentos si no los lavamos bien y al ingerirlos nos enfermábamos ¿No es cierto? Bueno yo les propongo que hoy investiguemos algunas de esas acciones que mica leyó hoy ¿Qué es investigar? ¿Lo que ustedes crean? ¿Qué será? ¿Qué se imaginan? No te escuche, dale ¿Mica? ¿Maru? ¿Tendrá que ver con lo que hacen los científicos? ¿Cómo investigan los científicos? ¿Qué han visto? Capaz leyeron, vieron algún programa ¿Qué hacen las personas que investigan? ¿Ayudan a las personas? ¿Quiénes producen las vacunas? ¿Los remedios?”.*

A: "Un científico".

D: *¿Cómo harán? ¿Qué se imaginan ustedes? ¿Cómo harán? ¿Qué instrumentos utilizarán? Yo digo los científicos, son muchas personas. ¿Cómo trabajarán? Nunca vieron un microscopio, una lupa, que ensayan, que prueban, eso hacen los científicos trabajan investigando se plantean preguntas, hipótesis, investigan sobre lo que creen. Ellos experimentan, ensayan, experimentan, buscan soluciones, por ejemplo buscan investigan, los científicos son personas como nosotros que se dedican a eso. Entonces vamos hacer la tarea de investigar hoy, por eso Mica y Pablo yo les pregunto: ¿Cómo y porque puede alterarse el estado de los alimentos? ¿Qué es el estado de los alimentos? ¿Cuándo nosotros comemos un alimento como tiene que estar?*

A: "Limpios".

D: "Algunos los podemos comer crudos pero ¿Que necesitamos?".

A: "Lavarlos".

D: "Lavarlos bien y como puede alterarse ese estado que es apto. Ustedes acá habían registrado algunas ideas, vengan (van al afiche a leer) vamos a leerlas así las recordamos".

"Vamos a leer Pablo que dice acá".

A: "Los alimentos se contaminan por la fumigación, por la fecha de vencimiento".

D: "¿Si un alimento esta vencido lo podemos consumir?".

A: "No porque esta vencido".

D: "Ese alimento ya no está apto, no reúne las condiciones para que lo consumamos. Cuando que más Mica, cuando no están bien lavados, para evitar enfermarse ustedes pensaron en lavar los alimentos y mirar las fechas de vencimiento. Entonces ¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos? Yo los invito a que ustedes piensen según lo que ustedes saben, los casos que ustedes conocen, si han visto alguna noticia, algún programa. Ustedes dijeron recién que si un alimento estaba vencido no se tenía que consumir, Pablo

también dijo que había que lavarlos bien, porque si están sucios están aptos para que los consumamos? ¿Cómo está? Este alterado, no es un estado apto para el consumo inicial. Yo los invito a que entre los dos puedan pensar una respuesta para esta pregunta inicial y luego me cuentan”.

“Haber Maru (sienta junto a la niña) hoy faltó tu compañero, nosotros habíamos dicho cuando analizamos el caso que unas de las cosas que teníamos que comer eran las frutas y las verduras, te invito a que miremos que otras cosas habíamos registrado en el afiche, a ver contáme que más habían escrito, además de frutas y verduras que ya me lo contaron hoy ¿Qué más? ¿De todos los que escribimos acá?”.

A: *“Huevos, manzanas”.*

D: *“¿La manzana que es?”.*

A: *“Una fruta”.*

D: *“Entonces ya la tenemos. Bueno otra cosa que no encontramos ese día pero que conversamos, decíamos que mamá nos dice que tomemos todos los días la leche ¿Por qué es importante la leche? ¿Qué te dice mamá? Nos aporta el calcio, para los huesos. Bueno que otros alimentos tenemos, frutas, verduras, leche, que más, haber de todo esto que escribimos”.*

A: *“Fideos”.*

D: *“¿Qué más? ¿Qué es eso?”.*

A: *“Carne”.*

D: *“Pescado, carnes rojas, pollo, que más, que dijimos del pan ¿Podemos comer un kilo de pan por día?”.*

A: *“No”.*

D: *“No pero un poquito es necesario para el cuerpo, pan y pastas, la leche el queso, todos estos alimentos es importante que los consumamos día a día. Vení vamos a seguir acá, vos que crees que tienen esos alimentos que por eso es*

importante consumirlos día a día ¿Por qué a nosotros nos hace bien? Dijimos que La leche tiene calcio, sobre estos alimentos también han investigado los científicos, los nutricionistas y han elaborado, el ovalo de la alimentación, yo te invito que miremos la figura y que veas que tipo de alimentos observas vos, que veas”.

Se levanta a ver Mica y Pablo “¿Qué pensaron? ¿Cuáles son sus hipótesis? Así como los científicos de ¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos?”.

“Habíamos dicho una de las cuestiones era cuando estaban vencidos no se podían, si los alimentos están vencidos no son aptos para el consumo”.

Los niños leen en vos baja. En sus lugares de estudio.

“Bueno que más habíamos dicho ¿Cuándo más están alterados los alimentos? Pablo vos me habías dicho algo muy interesante”.

“Contáme que hay en ese óvalo de los alimentos. Viste que están todos juntos en un grupito eso que vos decís, pan, fideos, más pan ¿Y en el otro grupo que más hay?”.

A: “Hay frutas”.

D: “Que tipos de frutas, bananas, peras, manzanas, hay una variedad de frutas. Y estas hojas verdes que serán ¿Qué es eso que crece en las huertas? A ver ustedes”.

A: “Acelga, lechuga”.

D: “Entonces hay frutas y verduras”.

A: “Un choclo”.

D: “Tomate, zapallo, las frutas y las verduras están todas agrupadas y en el tercer grupo fijate que tipo de alimentos hay”.

A: “Queso, leche, pescado, huevo, pollo”.

D: ¿Qué más?”.

D: *“A ver Pablo y Mica que más vos Pablo me habías dicho algo muy interesante, esa es una hipótesis “que el estado de los alimentos puede alterarse cuando está vencido que ya no es apto para el consumo. ¿Cuándo más?”.*

A: *“Cuando no están bien lavados”.*

D: *“Cuando no están bien lavados tienen suciedad y quienes pueden estar ahí.”*

A: *“Los gérmenes y las bacterias”:*

D: *“Entonces ahí tenemos otra hipótesis “que el estado de los alimentos puede alterarse por los gérmenes y las bacterias que ahí es un alimento que está sucio o no está bien cocinado. Pueden ayudarse entre los dos.”*

“Seguimos Maru en el otro grupo de los alimentos ¿Después de las carnes?”.

A: *“Los aceites”.*

D: *“Si los aceites, puede ser que haya manteca. Almendras, tienen alto contenido de aceites y en el último grupito de alimentos. Fíjate tienen como una bochita y un cono”.*

A: *“Helado”*

D: *“¿Y que son esos? ¿Qué alimentos son? Dijimos frutas, verduras, carnes”.*

A: *“Son golosinas”.*

D: *“Son dulces y esos son los últimos en este grupito de los alimentos de este óvalo de la alimentación. Pero vos habías empezando que en el primero había pan, más pan pero hay algo que yo estoy observando y vos no me dijiste”.*

A: *“El agua”.*

D: *“¿El agua en qué lugar esta? ¿Por dónde empezaste vos? Contarme”.*

A: *“Alimentos con pan hidratos”.*

D: *“Pero fíjate que el agua es nuestra base, lo ponen como base, está en primer orden en este óvalo. ¿Quiénes lo pensaron? Que yo te conté recién”.*

D: *“Los gérmenes y las bacterias y eso ¿Qué hace? ¿Qué dice la pregunta? Léela mica ¿Cómo y por qué puede alterarse el estado de los alimentos? Entonces nosotros decimos que si no lavamos bien los alimentos puede alterar el estado de los mismos. Eso es apto para nuestro consumo”.*

D: *“¿Entonces cómo está el estado? No es apto para el consumo”.*

D: *“Bueno Maru yo te había contado que este ovalo fue elaborado por médicos, nutricionistas, pero que hacían, te acordás que habíamos hablado”.*

“A ver Mica y Pablo ayudemos a Maru ¿Qué hacían? ¿Qué nos aconsejaban?”.

“La nutricionista nos decía la cantidad de alimentos que tenemos que consumir la cantidad de azúcar, nos están contando, nos están dando información para llevar una dieta ¿Cómo?”.

A: *“Saludable”.*

D: *“Saludable, equilibrada, entonces ellos nos están dando información de cómo tienen que hacer la dieta y elaboraron este óvalo de la alimentación para que nuestra dieta tiene sea equilibrada. Ya sabemos que el agua es la base de nuestra alimentación ¿Qué otro grupo de alimentos? ¿Qué contenía este grupo de alimentos? ¿Qué observas el pan, fideos, arroz en el segundo?”.*

“En el tercer grupo. Leche queso, son todos lácteos”.

“En el cuarto las carnes”.

“En el quinto grupo frutas, nueces, aceites y grasas”.

“Y el último las golosinas habíamos dicho los dulces”.

D: *“¿A ver me cuentan que escribieron cuál es tu hipótesis Pablo?”.*

“A las frutas y las verduras hay que lavarla bien porque alteran los estados de los alimentos”.

D: *“¿Quiénes la alteran?”*

A: *“¿Los gérmenes?”.*

D: *“Complétalo bien porque si no, no sabemos quiénes son los que los alteran. ¿Y vos Mica?”*.

A: *“Cuando los alimentos están vencidos no están aptos para consumir. Los alimentos se pueden alterar por gérmenes y bacterias sino los lavamos bien”*.

D: *“Esperemos a que Pablo termine de corregir su hipótesis”*.

D: *“Maru yo te pregunto porque este óvalo tendrá este orden, primero empieza por el agua y termina en las golosinas. ¿Por qué?”*.

A: *“Porque las golosinas te hacen mal”*.

D: *“Porque no se pueden comer mucho, nos está aconsejando que alimentos se deben consumir en mayor cantidad y cuales en menor cantidad y por ultimo las golosinas”*.

La niña lee lo que tiene en el óvalo

D: *“¿Y la base es el agua? El óvalo nos aconseja sobre los alimentos que deben formar parte de nuestra dieta diaria y las cantidades, entonces ahora vamos a pegar este óvalo de la alimentación y de título vamos a poner “la importancia”*.

A: *“¿Que letra es la primera seño?”*.

D: *“Una L”*.

Se escribe el título en el pizarrón para que copie “La importancia de la alimentación”.

D: *“Pablo corregimos bien la hipótesis. El estado de los alimentos se puede descomponer cuando no lavamos bien esos alimentos y ustedes también decían que cuando la fecha de los alimentos esta vencida no es apta para el consumo”*.

D: *“Yo los invito a que como los científicos investiguemos, acerca de estas hipótesis. Bueno vengan. De ahí sentados no vamos hacer nada”*.

“Mesa 1 y por allá mesa 2 Bueno a ver Mica y Pablo que observan en la mesa 1 ¿Qué tipos de alimentos hay?”.

A: "Hay zanahorias. Cebollas".

D: "No los van a morder los alimentos, miren, acérquense, no los van a morder
¿Qué otros alimentos?".

A: "Huevos, queso, pan, eso no sé qué es".

D: "Son nísperos, quesos, eso es leche ¿Está un poco rara? ¿Qué tiene esa
leche?".

A: "Está cortada".

D: "Vayamos a la mesa 2 ¿Qué hay en esa mesa?".

A: "Carnes".

D: "Eso es un zuchinni, caldos, fideos sí ¿Que más hay?".

A: "Sopas".

D: "¿Y qué tipos de utensilios hay? ¿Sobre qué están?".

A: "Sobre la tabla".

D: "Entonces por este lado tenemos alimentos, utensilios, tablas y en la otra
tenemos alimentos envasados y en la mesa uno dijimos que la leche por ejemplo
no está como siempre sino que ya está cortada. Bueno como creen ustedes que
harán los científicos para investigar sobre estos alimentos. ¿Qué harán? ¿Qué
instrumentos?".

A: "Una lupa".

D: "¿Qué harán con las lupas? ¿Cómo ustedes vieron les traje las lupas? ¿Cómo
la usamos? ¿Para qué nos sirve?".

A: "Para mirar".

D: "Para mirar como vemos nosotros ¿A simple vista?".

A: "No para mirar de cerca".

D: "Nos permite mirar más de cerca. Probemos, miremos ¿Cómo esta esté pan?
¿Qué vemos en esos alimentos? ¿Qué les permite ver la lupa?".

“Miren esto era una naranja ¿Cómo está?”.

A: “Verde amojosada”.

D: “Miren vean que bueno se ve, sigan investigando toda la variedad de alimentos ustedes”.

D: “Terminaste Maru, vamos a pegar. Contá con tus palabras cual es la importancia del óvalo de la alimentación para llevar una alimentación variada y equilibrada. Vamos a escribir porque es importante este óvalo de la alimentación, vamos a pegarla y vamos a escribir juntas. ¿Contame porque es importante este óvalo de la alimentación?”

A: “Para saber comer”.

D: “Para comer saludable. El docente escribe en el pizarrón El óvalo nos permite llevar una dieta saludable”.

“Y ustedes que más observan con la lupa”.

A: “El huevo”.

D: “Y en la cascara que más se observa. Si quieren también nos podemos poner guantes y tocar estos alimentos”.

D: “Bueno pruebo yo, van a ver que después van a querer tocar”.

D: “Los podemos tocar, manipular, que tiene ese pan, también como dijiste pablo que esta la naranja, tiene esporas tiene moho. ¿Qué tiene el huevo? Esos son huevos del gallinero de mi casa. ¿Qué tiene ese huevo en la cáscara?”.

“¿Que tememos que hacer? Si yo les conté que lo saque así todo sucio”.

A: “Lavarlo”.

D: “¿Por qué tenía ese orden? Por ejemplo los aceites y las golosinas que están en el último orden, es en relación a las cantidades. Seguimos escribiendo el óvalo nos aconseja sobre las cantidades que debemos consumir”.

D: *“¿Y cómo van? ¿Que más han observado? Me interesa la zanahoria, esta que esta acá ¿Qué ves? ¿Cómo está la cascara? Fíjate las diferencias, se observa como un líquido”.*

D: *“¿Qué creen que es eso?”.*

A: *“Es mayonesa”.*

D: *“Pero el estado de esa mayonesa como es, cuando nosotros la movemos la que comemos tiene más consistencia”.*

A: *“Tiene cositos”.*

D: *“¿Que son esos cositos, miren con la lupa?”:*

A: *“Huequitos”.*

D: *“¿Habrá estado en la heladera? Todo esto que ustedes están observando que tiene moho”.*

A: *“La manzana ¿Qué le pasó?”.*

A: *“Está marrón”*

D: *“¿Por qué esta marrón? Porque está en contacto con el aire y sufre el proceso de oxidación porque empieza a tener contacto con el aire, en la planilla número uno vamos a ir anotando todo lo que observan, en este caso, hay diferentes platos, ustedes van a ir registrando”*

“Plato número uno huevos, estado del alimento ¿Cómo está el alimento? En el estado colocamos está sucio porque por ejemplo barro, excremento, factor o factores por ejemplo la manzana en contacto con el aire”.

“En el pan por ejemplo. Qué factores alteran el pan”.

A: *“En una bolsa”.*

D: *“Lo habré dejado solo un día”.*

A: *“No varios días sino solo se pone duro”.*

D: *“Bueno entonces plato número uno, dos y tres vayan haciendo registrando juntos”.*

D: *“¿Y Maru, ahora vamos a ir indicando con flechas cuales eran esos alimentos?”*

D: *“Vamos a ir completando los grupos de alimentos, la base de nuestra dieta era agua”.*

D: *“En la cascara que observaban ¿Qué puede ser esa suciedad? ¿Tierra y qué más? Dijimos excremento”.*

A: *“¿En este grupo de alimentos?”.*

Se completó así todos grupos de alimentos y en relación a los platos se acortaron algunos porque llevaba mucho tiempo.

“Bueno Maru hoy vimos que esos alimentos aportan nutrientes, en este rincón informativo te pido que miremos que serán los nutrientes, vení párate, viste que hoy me dijiste que había muchos textos, vamos a leer, que nos dice que imágenes tienen, hay una variedad”.

“Si un plato más y salimos”.

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Distribución de la clase: La clase se dispone en el salón del comedor. Hay cañón de proyección, los niños se ubican en semicírculos. Están presentes tres alumnos.

“Se acuerdan que leímos todos juntos el relato que nos contaban esas nenas que les había pasado que se habían ido de vacaciones, después estaba Carolina se acuerdan. Vamos a buscar en la carpeta que le había pasado a Renata, a Patricia”-

D: *“¿A ver ustedes que se acuerdan? ¿Qué les había pasado a Renata y a Patricia?”*

D: *“Se acuerdan que hicimos los afiches”.*

A: *“¿Seño esta es?”.*

D: *“A ver, eso es, exacto. Se acuerdan vamos a ver y reconstruir lo que le había pasado donde se habían ido? ¿De vacaciones? ¿Qué les paso? Se acuerdan que yo les conté que se habían comido un queso vencido. ¿Y qué les paso?”.*

A: *“Le dolía la panza”.*

D *“¿Y que tuvieron que hacer? ¿Pudieron continuar con sus vacaciones como lo habían planeado?”.*

A: *“No”.*

D: *“¿Por qué?”.*

A: *“Tuvieron que ir al doctor”.*

D: *“¿Qué síntomas tenían? ¿Cómo se dieron cuenta que tenían que ir al médico urgente?”.*

A: *“Les dolía mucho la panza”.*

D: *“¿Qué más les pasó? ¿Qué te pasa cuando uno come algo vencido o en mal estado? Nos puede doler mucho la panza, devolver, sentirnos mal. Y en el caso de Carolina, que pasaba con Carolina”.*

A: *“No quería comer”.*

D: *“No quería comer ¿Que comía mucho Carolina que la madre no estaba de acuerdo?”.*

A: *“Golosinas”.*

D: *¿Qué hizo la mamá?”*

A: *“Le cocino comida saludable”.*

D: *“¿En qué consistían las comidas saludables? ¿Cuáles eran algunas de las comidas saludables? que cortamos y pegamos”.*

D: *“Fideos, huevos ¿Qué más?”.*

A: *“Morrón”.*

D: *“¿Qué es el morrón?”:*

A: *“Verduras”.*

D: *“¿Qué más? ¿Qué es saludable y nos hace sentir bien?”*

A: *“Limón”.*

D: *“¿Qué es el limón?”.*

A: *“Una fruta”.*

D: *“¿Entonces que le hizo? El hizo una dieta en base a la comida saludable, frutas verduras, huevos, pan, pastas”.*

“Entonces habíamos dicho que Renata y Patricia comieron pizza con queso en mal estado y que les dolió la panza y tuvieron que ir al médico. Dijimos que Carolina comía muchas cosas que no eran saludables y la mamá la ayudó a hacer una dieta con comidas saludables para que ella coma y este bien. Se acuerdan

ahora de lo que habíamos leído. Ahora con la seño les trajimos un video para que ustedes escuche atentamente y nos cuenten que nos dice esta nena que se llama Briza, ella tiene la edad de ustedes y nos cuenta muchas cosas, vamos a tener que escuchar atentamente y mirar el video”.

Los niños escuchan el video, como no se escucha bien lo vuelven a escuchar.

D: “*¿Lo miramos de nuevo?*”.

D: “*¿Qué nos cuenta Briza?*”.

A: “*¿Qué hay que hacer ejercicio para sentirnos bien?*”.

D: “*¿Que más nos contó?*”

A: “*Que si le duele la panza no puede hacer cosas*”.

D: “*¿Qué más? No puede Salir a jugar ¿Qué es sentirse bien? ¿Qué nos dijo briza que es sentirse bien?*”.

A: “*Come saludable*”.

D: “*¿Qué más hace? Lavarse las manos. Tenemos un afiche allá y vamos a ir haciendo un listado de todo lo que Briza hace, quieren vamos a ir tomando nota*”.

D: “*Vamos a mirarlo una vez más y vamos a escuchar atentamente, porque habla muy rápido briza eso es lo que tiene*”.

D: “*Ahora sí me parece que escuchamos bien ¿Qué nos dice Briza? ¿Qué hace ella para sentirse bien?*”.

A: “*Come verduras y frutas*”.

D: “*¿Qué más?*”.

A: “*Hacer educación física*”.

D: “*¿Qué ejercicios podemos hacer para sentirnos bien?*”.

A: “*Karate*”

D: *“Ella nos nombra un montón de ejercicios que podemos hacer, karate, vóley, natación, básquet, dice que no es necesario hacer todos sino que podemos hacer dos o tres ¿Qué más nos dice? ¿Qué es la salud para ella?”.*

D: *“Claro si nos enfermamos tiene que quedarse en la casa. Ella al principio dice la salud es ¿Cómo dice? Para ella que es la salud eh? Maru vos escuchaste a Briza. Me parece que no la escuchaste ¿Qué más? Ya te vas a acordar. Vamos a pegar el afiche y vamos a escribir que nos dice Briza para la salud que es muy importante”.*

“Todo eso que dijeron antes lo vamos a ir escribiendo”.

“Para sentirse saludable hay que hacer ejercicios”.

Algunas ideas que se anotan en el afiche: *“Para sentirse saludable hay que hacer ejercicio”, “Cuando estamos enfermos no podemos ir a la escuela”, “No podemos salir a jugar”, “Hay que lavarse las manos”, “Lavar las frutas y verduras” y “Andar a caballo”.*

D: *“Eso es lo que ustedes hacen para sentirse bien. Son acciones saludables que ustedes realizan a Pablo le gusta andar a caballo”.*

La docente pregunta si terminaron, si escribieron bien el título *“¿Te gusta Rosi?”*
“Ahora les pregunto ¿Cuándo nosotros nos peleamos con alguien? ¿Se pelean con sus hermanos? ¿Cómo nos sentimos?”.

A: *“Con rabia”.*

D: *“¿Cómo se siente nuestro cuerpo cuando estamos mal? ¿Cómo nos sentimos cuando nos peleamos con los hermanos? ¿Cuándo estamos enojados? ¿Cómo es la relación? ¿Nos sentimos de la misma manera que cuando estamos dibujando? ¿Qué cambia?”.*

D: *“¿Cómo tratamos a las demás personas? No ¿Cómo se siente nuestro cuerpo? ¿Eso es estar saludable? No ¿Eso es estar mal? ¿Cuándo se sienten tristes ustedes? Sabemos que con los hermanos nos peleamos y después está todo bien pero ¿Cómo se siente nuestro cuerpo?”.*

“Para estar saludables necesitamos estar bien con las personas. Sentimos bien eso también es estar saludable. Cuando estamos con las personas que queremos, con nuestros amigos, nuestros primos, pasarla bien, podemos agregar a la lista. Sentirnos bien con las personas que nos rodean. Es una acción la docente escribe en el afiche. O sea que eso sería un tipo de salud social, entonces para poder sentirnos bien socialmente también hay que estar bien, estar saludable con las personas que nos rodean”.

D: “Entonces a partir de ahora con esta clase, que hábitos y que cosas van a tratar de hacer para sentirse saludable ¿Andar a caballo es una actividad física? ¿Sí o no? ¿Por qué? ¿Qué te paso porque anduviste mucho a caballo? ¿Qué tuvieron que hacer tus papás?”.

“Es un ejercicio físico porque tenés que mantener el equilibrio, hay que mantenerse firme. Sino que sucede. Nos caemos. A él le dolió mucho las abomínales porque anduvo mucho a caballo”.

D: “Te felicito vos tenés mucho estado físico. Muy bien te felicito. Además de todo esto de comer frutas, andar a caballo, lavarnos las manos ¿Cómo tenemos que estar con las personas que nos rodean? ¿Qué tenemos que hacer además? ¿Cómo más tenemos que estar con las personas que nos rodean? ¿Cómo tenemos que estar?”.

A: “Bien”.

D: “Tenemos que estar bien con las personas que compartimos, eso también es parte de la salud y de la vida saludable que podemos llevar. Bueno ahora pueden salir al patio”.

Alumno N° 4

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Bueno hoy somos poquitos, podemos hacer más silencio ¿Qué estuvimos haciendo ayer en ciencias naturales?”.*

A: *“Estuvimos viendo objetos”.*

D: *“¿Qué hicimos?”.*

A: *“Los clasificaciones”*

D: *“Ustedes hicieron diferentes clasificaciones. Vimos que estaban hechos de diferentes materiales”.*

A: *“Metal, madera”.*

D: *“¿Qué hicimos después de eso? No se acuerdan, leímos un texto”.*

A: *“Los materiales y sus características”.*

D: *“Se acuerdan que vimos, lo que tenía que ver con el uso de los materiales”.*

A: *“Eran duros, transparentes, opacas”.*

D: *“Pero que eran esas de los materiales que sean duros, blandos ¿Se acuerdan? ¿Qué eran esas de los materiales? a ver busquen todos el texto”.*

D: *“Habla de las propiedades de los materiales. Dice que el acero, el vidrio, los plásticos, y la goma son uno de los tantos materiales que existen cada material se distingue de otros por las propiedades, algunas se pueden distinguir solo tocándolos, eso fue lo que estuvimos haciendo el otro día vimos que materiales era y como eran algunas de sus propiedades”.*

“Hoy lo que vamos hacer, es ser un poco científicos”.

D: *“¿Qué son los científicos Mateo?”.*

A: *“Son los que investigan”.*

A: *“Son los que hacen ciencia”.*

D: *“¿Cómo harán ciencia?”.*

A: *“De un montón de maneras”.*

D: *“¿Contame una de esas maneras que pienses vos?”*

A: *“Química”*

D: *“Pero como harán para ver algunas de esas propiedades de esos materiales, como harán para conocer, no se imaginan como esos científicos pueden saber si podemos poner un jugo en la jarra. Por ejemplo les doy una pista una de las formas que los científicos pueden comprobar es buscando material, leyendo investigando, pero ¿Cómo podría ser otra forma?”.*

A: *“Estudian”.*

A: *“Pueden hacer experimentos”.*

D: *“Saben que vamos hacer ahora, vamos hacer experimentos”.*

A: *“Siiiiii”*

D: *“¿Cómo tendrán que hacer los científicos para hacer experimentos?”.*

A: *“Usan materiales”.*

D: *“¿Qué más? Vienen buscan los materiales y nada más”.*

D: *“¿No tendrán que seguir algunos pasos? ¿Tienen que tener algunas precauciones? Nosotros vamos hacer experimentos con el agua caliente, entonces les voy a pedir que presten mucha atención, para que evitemos cualquier accidente, mientras trabajemos con el agua caliente y con las velas vamos a tener mucho cuidado, porque nos podemos quemar, solamente vamos a tocar si la seño nos deja tocar. Mucho cuidado tenemos que tener”.*

“Con tercero vamos hacer un experimento y con los de cuarto en otro. Todo lo vamos hacer en orden y en silencio, se van agrupando mientras la seño prepara los materiales”.

Mientras yo les voy a explicar a los chicos de tercero, necesito que cuarto haga silencio.

Con tercero *“Tengo un problemita mi prima que se llama Jana quiere hacer una fiesta con sus amigas, ella estuvo buscando en su casa, cuáles de sus tasas les va a servir, para servir el té, ella no sabe en cual entonces yo les voy a dar una fotocopia que dice el problema y ustedes lo que van hacer es hacer de una lista cada uno en su cuaderno y van a poner cual taza de las que les voy a mostrar ahora se va a calentar más rápido, cual menos, es decir van hacer una lista en su cuaderno”.*

D: *“De que es esta taza”.*

A: *“Porcelana”.*

D: *“¿Ésta?”*

A: *“Plástico”.*

A: *“Vidrio”.*

D: *“Bueno ahora hagan una lista de cual se va a calentar más rápido”.*

A: *“La de plástico”.*

Con cuarto

D: *“A ver por aquí estuvimos viendo las propiedades de los materiales. Ustedes saben que hay materiales que conducen mejor el calor que otros”.*

A: *“La madera”.*

D: *“La madera por ejemplo que les parece”.*

D: *“¿Qué materiales podrían transmitir mejor el calor?”.*

D: *“Lo que vamos a experimentar con un material, la seño trajo un destornillador y lo que hizo es ponerle con velas unas chinchas ¿de qué son las chinchas?”.*

D: *“Lo que vamos hacer es poner el destornillador en un mechero y vamos a ver cuál se va a caer más rápido”.*

A: *“La del medio”.*

A: *“La primera”.*

D: *“Ahora ustedes van anotar en su cuaderno cuál de las tres piensan ustedes que se va a caer más rápido. Todas están a distancias iguales”.*

A: *“La primera”.*

Con tercero:

D: *“Qué dije yo que tenían que hacer con la taza, tienen que hacer una lista de cual se calienta más rápido hasta cual se calienta menos. Fíjense cual se va a calentar más rápido hagan la lista mientras yo trabajo con los de cuarto”.*

A: *“La de cerámica es la que se calienta más rápido”.*

D: *“Ustedes anoten lo que piensen y luego lo vamos a comprobar”.*

D: *“Bueno después vamos a poner a calentar el agua para hacer el té”.*

A: *“La de chapa te quema”*

D: *“Bueno terminaron, escribieron cual”.*

A: *“Yo puse la primera es la de cerámica”.*

D: *“Miren acá les voy a dar esta tabla ¿Qué dice la tablita?”.*

D: *“Esto nos va a servir para registrar”.*

Con cuarto:

D: *“Lo que vamos hacer es prender, hay que tener mucho cuidado. Hay que estar muy atento, cuando yo ponga el destornillador en el fuego, esto también se puede*

hacer con un mechero de los laboratorios, nadie va a tocar nada". Todos los niños observan, los de tercero también.

D: *Ahora voy a buscar el cronómetro ¿Cuánto tiempo vamos?*".

A: *"cincuenta segundos"*

D: *"¿Se cae alguno?"*.

A: *"No, no se cae ninguno"*.

D: *"¿Qué está pasando con la cera del destornillador?"*.

A: *"Se está quemando"*.

D: *"¿Se está quemando o se está derritiendo?"*.

A: *"Derritiendo"*.

D: *"¿Qué está pasando con el metal?"*.

A: *"Se calienta"*

D: *"Yo todavía estoy sosteniendo y no me estoy quemando"*

A: *"A ver. Cayeron"*.

D: *"Cayeron las dos iguales, anoten"*.

A: *"Dos minutos y catorce segundos"*

D: *"¿Y la última? ¿Qué pasa?"*.

A: *"No se cae porque está muy lejos, pero cuando se sobrecaliente se va a caer"*

D: *"¿Por qué sale humo?"*

A: *"Porque se está sobrecalentando"*.

D: *"¿Qué se está sobrecalentando?"*.

A: *"El metal"*.

D: *"¿Qué más se pueden calentar?"*

A: *“Cayó a los cuatro minutos”.*

D: *“Muy bien anotaron ¿Cuántos minutos anotaron ustedes que se iba a caer?”.*

D: *“Agustín cuanto pusiste vos que se iba a caer la primer chinche”.*

A: *“Dos minutos diez”.*

D: *“¿Vos Mario?”.*

D: *“¿Qué pasaría si yo ahora toco?”.*

A: *“Te vas a quemar”.*

D: *“¿Qué paso con la punta del destornillador?”.*

A: *“Se quemó”.*

D: *“¿Y con la cera del destornillador?”.*

A: *“Se calentó”.*

D: *“La cera se calentó y se cayó derritió yo le puse cera roja para que ustedes vean donde cayó”.*

D: *“Entonces ¿Qué pasa que este se sobre calentó y este no? ¿Qué pasará con los metales?”.*

A: *“Se sobrecalentó”.*

D: *“¿De qué es este material? ¿Qué pasará con los metales?”.*

A: *“Se calentó”.*

D: *“Si miramos la pregunta que les anote en el pizarrón ¿Si sometemos diversos materiales al calor, todos conducirán al mismo tiempo? ¿Qué pasa?”.*

A: *“No”*

D: *“¿Cómo conduce el metal el calor?”.*

A: *“Sí conduce”.*

D: *“¿Conduce o no conduce? ¿Conduce igual que el plástico?”.*

A: *“El plástico se quema”.*

D: *“¿Qué pasaría si el plástico conduce el calor? ¿Qué pasaría con mi mano?”.*

A: *“Se quema”.*

D: *“¿Qué paso con la cera de la vela?”.*

Se derritió

D: *“Y las chinches”.*

D: *“Lo que van hacer ahora es que materiales, en cuantos minutos se cayó y yo les voy a dar un texto para que ustedes lean, mientras los chicos de tercero hacen una experiencia”.*

Con tercero:

D: *“A ver aquí si quieren lo leen en silencio. A ver cuéntenme que taza se va a calentar primero”.*

A: *“Metal”.*

D: *“Todos pusieron primero la de metal”.*

A: *“Sí”.*

D: *“Bueno entonces vamos a poner primero”.*

A: *“Seño podemos ir a ver (los de quinto)”.*

D: *“Que taza pusieron en segundo lugar”.*

A: *“Cerámica”.*

D: *“En tercer lugar”.*

A: *“Vidrio”.*

A: *“Plástico”.*

D: *“¿Todos pusieron vidrio? ¿Quiénes pusieron plástico?”.*

D: *“Vamos a poner vidrio”.*

D: *“¿Que pusieron después?”*

A: *“Madera”*.

D: *“La mayoría puso madera”*.

D: *“¿Y última la de plástico?”*

D: *“¿Cuál es la que le conviene elegir a Jana?”*

A: *“La de porcelana”*.

D: *“¿Cuál es la que le conviene elegir para que no se queme y para que conserve mejor el calor?”*

A: *“La de madera”*.

D: *“Todo el resto la de porcelana”*.

D: *“¿Ustedes saben a cuanto caliente el agua?”*

A: *“A cincuenta grados”*.

D: *“Cristian dice a cien grados”*.

D: *“Acá tenemos un termómetro, vamos a poner en la pava a cuantos grados está el agua”*

D: *“Ahora cuando traigamos la pava les voy a pedir que no toquen nada, vamos a poner el agua en la jarra y vamos a observar que temperatura tiene el agua, después vamos a esperar unos minutos y vamos a colocarlo en las tazas. Y vamos a ver a través del termómetro y el tacto cuales de las taza se calentó más y cual mantuvo el calor”*.

D: *“¿Vieron cómo sale el agua? Cuando saque el termómetro van a anotar, yo les muestro”*.

A: *“ochenta grados”*.

D: *“¿Está bajando la temperatura? El agua hierve a cien grados pero la pava eléctrica caliente hasta ochenta grados”*.

D: *“Vamos a poner el cronometro cinco minutos y en un ratito vamos a controlar, siguen pensando lo mismo que se va a calentar esa primero”.*

A: *“No esta”*

A: *“Para mí el plástico”.*

A: *“Para mí las dos”.*

A: *“Para mí la de metal”.*

D: *“Vieron este era el termómetro ahora dice que está en treinta grados”.*

D: *“Van tres minutos, los científicos tienen mucha paciencia”.*

D: *“Levanten la mano los que piensan que la de metal se va a calentar primero”.*

A: *“Todos”.*

D: *“¿Y qué va a pasar con el té?”.*

D: *“Ya falta poquito, ahora vamos a poner los termómetros. Los chicos de tercero anoten en el cuaderno que temperatura tenían las tazas”.*

A: *“Quedó en sesenta. Sigue subiendo”.*

D: *“¿A cuánto está el de metal?”.*

A: *“Está a setenta”.*

D: *“¿A cuánto está el de porcelana?”.*

A: *“A sesenta”.*

D: *“Bueno anoten”.*

D: *“¿La de madera cuantos grados tiene?”.*

A: *“sesenta”.*

D: *“¿Y la de vidrio?”.*

A: *“Sesenta grados”.*

D: *“¿Y la de plástico?”.*

A: *“Setenta grados”.*

D: *“Ahora vamos a ver muy despacio ¿En cuánto quedó la de metal?”.*

A: *“Sesenta y medio”.*

D: *“¿Vamos a ver en esta?”.*

A: *“Sesenta y cinco”*

D: *“Ahora despacito vamos a tocar de a uno, Mateo tocá y decime ¿Cuál está más caliente?”.*

A: *“Ésta”.*

D: *“Tócalas a todas”*

D: *“¿Todos tocaron las tazas y anotaron? Bueno si todos tocaron las tazas ¿Cuál era la más caliente? Levanten la mano quien piensa que la de metal es la más caliente, la de plástico, la de cerámica”.*

D: *“Si tocamos las asas ¿Cuál es la más fría?”.*

A: *“Está es la más fría”.*

D: *“¿Por qué será que esta está más fría? Si tocamos el maguito cuál de las tres es el más caliente”.*

D: *“¿Cuál tenía el té más caliente?”.*

A: *“Están todas más o menos a la misma temperatura”.*

D: *“¿Cuál es la que tenían más caliente?”.*

D: *“La chapa es una buena conductora de calor o una mala conductora”.*

A: *“Buena”.*

A: *“Esta es la más fría la de madera”.*

D: *“Esta es la más fría ¿Qué pasó con el té que tenía adentro?”.*

A: *“Cristian dice que el aire la dejo más fría”.*

D: “¿Cuál de todas estas tasas le convenía usar a Jana? Ella quiere que no se quemara y que el té esté caliente ¿Cuál de todas se calentó menos y mantuvo el té caliente?”.

A: “La de chapa mantiene caliente pero te quemas”.

D: “La de vidrio más caliente el té”.

D: “La de madera está frío el té”.

D: “Vamos a decirle que use la de vidrio que es la mejor. Alguno puso que esta era la taza que usaría Jana”.

A: “Señor como vamos a saber cuál es la más caliente si no lo tomamos”.

D: “¿A qué temperatura estaba el té en esta taza?”.

D: “¿El metal es un buen o malo conductor de calor?”.

A: “Sí”.

D: “¿Y la cerámica?”.

A: “Maso”.

A: “Esta tibio”.

D: “Bueno a ver ahora les voy a dar un papelito, una tabla. Vamos a poner si conducen el calor o no conducen el calor”.

Con quinto

D: ¿Qué dice el texto? ¿Qué la carrocería de un automóvil conduce el calor?

D: “¿Qué estuvimos haciendo hoy?”.

A: “Estuvimos trabajando con los materiales”.

D: “¿Qué hicimos con los materiales? ¿Con qué trabajamos?”.

A: “Con el té”.

D: “¿Cómo estaba ese té?”.

D: *“¿De este lado con qué trabajamos?”*

D: *“Los dos tenían calor, en la próxima clase vamos a leer, corregir y leer un texto sobre materiales, para conocer más sobre materiales y el calor”*.

Alumno N° 5

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Chicos buenos días, bueno ahora vamos armar el grupo de la primer hora en una mesa y en esta mesa el otro grupo, yo les voy a repartir unos elementos que después vamos a empezar analizar y a observar”.*

Los niños se agrupan.

D: *“Bueno ahora les voy a pasar a explicar, la idea es que observemos los objetos como son: ¿Este mate cómo es?”.*

A: *“Verde”.*

A: *“Vidrio”.*

A: *“Negro”.*

D: *“¿Pero que más tiene?”.*

A: *“Metal”.*

D: *“¿Es igual a éste?”.*

A: *“Ese es de madera”.*

A: *“Uno es de antes y el otro es de ahora”.*

D: *“¿Cómo es este? Bueno acá vean como agruparían esto ustedes ¿En qué se van a basar?”.*

En el otro grupo trabajan con objetos de diferentes materiales.

D: *“¿Cómo los están agrupando?”.*

A: *“Por color”.*

A: *“Por si son de vidrio”.*

A: *“Plata”.*

D: (va al otro grupo) *“¿Cómo agruparon?”*.

A: *“Esto es de metal solo”*.

D: *“¿A ver una cosa solo hay metal acá?”*.

D: *“Chicos vamos a detenernos a mirar acá ¿Esta taza de que material es?”*.

A: *“Plástico”*.

D: *“¿Y ésta?”*.

A: *“Vidrio”*.

D: *“¿Si y las otras? ¿Qué tiene este plástico?”*.

A: *“Plástico”*.

D: *“Vengan acá”*.

A: *“¿Señor esto es madera?”*.

D: *“A ver cuenten a los chicos como agruparon esos materiales ¿En qué se basaron?”*.

A: *“Por el material y por el color”*.

D: *“¿De qué manera lo hicieron ustedes?”*.

A: *“Metal y madera, metal solo”*.

D: *“Vamos a nuestra carpeta y vamos hacer un cuadro de como agruparon ustedes”*.

D: *“¿Qué estuvimos haciendo con los materiales? ¿Este mate?”*

A: *“Madera, metal”*.

D: *“¿Qué diferencia hay con este material? ¿Esta taza?”*.

A: *“Vidrio solo”*.

D: *“Entonces este está hecho de un solo material y este está hecho de los materiales”. Por ejemplo las zapatillas.*

A: *"De goma, lona".*

D: *"Bueno este por ejemplo".*

A: *"Metal con plástico".*

D: *"¿Éste?".*

A: *"Plástico solo".*

D: *"Entonces los objetos pueden estar formados por un material o por más. Por ejemplo esta jarra".*

A: *"De plástico".*

D: *"¿Podemos hacer la jarra de papel?".*

A: *"No".*

D: *"¿Pero cómo es característica tiene?".*

A: *"Es duro".*

A: *"Si hiciéramos una de papel y le pondríamos agua se saldría, son diferentes".*

D: *"Entonces el plástico es resiste al agua ¿Y cómo es entonces?".*

A: *"Duro".*

D: *"Duro pero si yo lo aprieto un poquito, se hunde, es flexible".*

A: *"Es plástico".*

A: *"Esta hecho de muchos materiales que no sirven".*

D: *"Entonces como podemos caracterizar el material de la jara ¿Pasa el agua? Es impermeable".*

D: *"¿Este jarrón?".*

A: *"Madera".*

A: *"Metal".*

D: *¿Qué característica tiene esta jarra?*

A: *“Madera”.*

D: *“¿Pero cómo es la madera?”.*

A: *“Dura”.*

A: *“Áspera”.*

D: *“¿Si tomamos cómo es? Éste en comparación con éste como son la madera y el vidrio”.*

A: *“La madera es más áspero y el vidrio suave”.*

D: *“¿Cuál será más resistente?”.*

A: *“La madera”.*

D: *“¿Cómo será el vidrio?”.*

A: *“Es duro pero si lo tiras al piso se rompe”.*

D: *“Es duro pero frágil si cae al piso se rompe”.*

D: *“¿Qué otra característica tiene el vidrio?, dijimos duro, pero frágil, ¿Se puede ver?”.*

A: *“Es transparente”.*

D: *“¿Y la madera?”.*

D: *“Entonces vamos a poner los materiales que conforman los elementos.”*

A: *“Uso la madera en vez del plástico”.*

D: *“¿Por qué?”*

A: *“Porque el plástico se sobrecalienta”.*

D: *“Si yo tengo un tenedor pero no tengo mango de metal que sucede”.*

A: *“Se traslada el calor hacia arriba, te quemas con el metal”.*

A: *“Con la madera no te quemas”.*

D: *“¿Cómo podemos caracterizar el metal?”.*

A: *“Es duro”.*

A: *“Resistente”.*

A: *“No es flexible”.*

D: *“¿Con el calor que pasa?”.*

A: *“¿Se sobrecalienta?”.*

D: *“¿Qué tienen en común la lata y la cuchara?”.*

A: *“Son del mismo material, pero una es más flexible”.*

D: *“¿Pero de qué color es?”.*

A: *“Metal”.*

D: *“Tienen en común que son del mismo color, únicamente que este es más flexible”.*

D: *“¿Este mate?”.*

A: *“Es de metal y vidrio”.*

D: *“Bueno ahora vamos hacer un cuadro analizando estos elementos, así como estuvimos conversando lo vamos hacer por escrito”.*

D: *“Peguen eso en el cuaderno”.* Se copia en el pizarrón el mismo cuadro. Entre todos completan el cuadro:

	Vidrio	metal	Plástico	Madera	otros
Objetos					
Taza					
Cuchara					
Mate					
Frasco					

D: *“Esta taza por ejemplo”.*

A: *“De vidrio”.*

A: *“De porcelana”.*

D: *“¿Ésta es igual a ésta?”.*

A: *“No”.*

D: *“¿Esta taza es de plástico? Bueno entonces ponemos taza, el material vidrio”.*

D: *“¿Entonces dónde vamos a poner?”.*

D: *“Completen con los materiales que están hechos, con una cruz, así vamos hacer ¿De qué está hecha?”.*

D: *“Si esta taza es de porcelana, vamos a ponerla en otros”.*

Pasan los niños a responder el cuadro

D: *“¿A ver la cuchara?”.*

D: *“¿Esta cuchara de madera?”.*

D: *“¿Tenemos otra cuchara?”.*

A: *“De plástico”.*

A: *“¿Seño por qué hay otros?”.*

D: *“Porque otros elementos que nosotros conozcamos y que podamos poner”.*

D: *“¿Están todos de acuerdo con lo que van completando?”.*

A: *“Sí”.*

D: *“¿Éste tiene madera y tiene metal? ¿Entonces como lo pondrías?”.*

A: la niña completa-

D: *“¿A ver este frasco?”.*

A: *“Vidrio”.*

D: “¿La jarra?”.

A: “De plástico”.

Alumno N° 6:

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Recuerdan que cuando fuimos a la proveeduría de Alberdi había distintos productos recuerdan que se vendía había distintos productos un queso, dulce de leche”.*

A: *“Fruta, huevos, queso”.*

D: *“Dentro de la proveeduría ¿Dónde estaban guardados los quesos?”.*

A: *“En la heladera”.*

D: *“Verduras y las frutas”.*

A: *“En un estante”.*

D: *“¿Y lo que es el pan, las fruta dónde estaban?”.*

A: *“En otro estante”.*

D: *“Huevos”.*

A: *“En una mesa”.*

D: *“¿Por qué será importante que guardemos estos productos en la heladera?”.*

A: *“Para que podamos guardar la cadena de frío si no se pudre”.*

D: *“Bueno ahora vamos a trabajar con distintas situaciones. La situación de tercer y cuarto dice a José el nuevo empleado de la proveeduría le pidieron que de un cajón de frutas y verduras separe las que estaban en mal estado para el consumo”.*

“La de sexto dice José compró en la proveeduría de la escuela Alberdi varias cosas entre ellas estaba un pedazo de queso, lo sacó de la heladera y luego de varias horas llegó a su casa y se lo comió”.

Cada grado copia su situación

D: *"Primer grado vamos a trabajar hoy con el lavado de manos (tres niños)".*

D: *"¿Cuándo se lavan las manos en su casa qué utilizan?"*.

A: *"Jabón, agua"*.

D: *"¿En qué momento se lavan las manos?"*.

A: *"A la hora de comer"*.

D: *"¿Cuándo más nos lavamos las manos?"*.

A: *"¿Cuándo tocamos la basura?"*.

D: *"¿Por qué será importante que nos lavamos las manos?"*.

A: *"Porque se producen gérmenes"*.

D: *"¿Por qué se producen los gérmenes?"*.

D: *"Bueno ahora vamos a ver un vídeo que nos explica cómo lavarnos las manos
Vamos a mirar que dice el video"*.

"¿Que nos mostraba el video?".

A: *"Que había que lavarse siempre las manos"*.

A: *"Después de comer después de ir al baño, hay que lavarse con agua y jabón
para que te queden limpias las manos"*.

D: *"¿Cómo decía el video que tenemos que lavarnos las manos? ¿Cuáles serían
los pasos para lavarnos las manos?"*.

A: *"Primero me pongo el jabón"*.

D: *"Si primero me pongo el jabón ¿Y después?"*.

A: *"Me pongo un poco de agua"*.

D: *"¿Cómo ponemos las manos primero decía que jabonamos arriba, luego abajo
entre los dedos para que queden bien limpios?"*.

D: *“A ver haber alguien me muestra cómo se lavan las manos en su casa y después qué hacemos”.*

A: *“Nos secamos con un trapo o con una toalla”.*

D: *“Bueno ahora vamos a practicar entre los tres cómo es lavado de manos para eso tenemos una palangana agua y jabón”.*

D: *“A ver qué elementos necesitamos para lavarnos las manos”.*

A: *“El agua, el jabón”.*

D: *“Primero quiero que me muestren a ver cómo se lavan las manos en su casa de a uno, yo te doy un jabón y vos me decís que haces primero”.*

D: *“Bueno después jabonamos bien se secan con la toalla”.*

D: *“Bueno ahora vamos a repasar bien cómo puede ser adecuado lavarse las manos según lo que nos decía el video ¿Qué decía el video de cómo nos tenemos que lavar las manos?”.*

“Bueno primero tenemos que tener el agua, el jabón y la toalla. Decía el video que teníamos que hacer agarramos el jabón, jabonamos, pasamos por arriba pasamos por abajo, entre los dedos limpiamos bien y después enjuagarnos. Bueno ahora que alguien me pase una toalla y secamos bien. Vamos a hacer ahora una vez más primero el jabón. Vamos a escuchar a Camila que nos está explicando. A ver Cande va a lavarse las manitas a ver cómo hace. Jabonamos arriba abajo entre los dedos y enjuagamos y luego secamos”.

D: *“Bueno entonces ¿Por qué es importante que nos lavemos las manitas?”.*

A: *“Para no tener gérmenes”.*

D: *“¿Qué pasa si tenemos gérmenes?”.*

A: *“Los gérmenes nos hacen mal”.*

D: *“A ver Benja porque hace bien lavarnos las manos”.*

D: *“Es importante lavarse bien las manos entre los dedos para limpiar las bien arriba y abajo”.*

D: *“Bueno ponemos ahora es el lavado de manos adecuado”.*

Con otro grupo:

D: *“Bueno acá trajimos distintas frutas, que están feas, vamos a mirar bien, el color y el olor tiene esta fruta”.*

A: *“Tienen olor a podrido está fea”.*

D: *“Chicos observen en la papa en comparación a esta otra papá en tomate en comparación con este otro tomate vayan mirando ¿Cómo está en comparación de ésta otra? Por ejemplo la manzana en comparación de esta otra manzana”.*

D: *“¿Chicos por qué está feo qué le habrá pasado a esa otra fruta?”.*

D: *“Escuchen tercer y cuarto ya le voy a dar en el cuadrito que les entregué vamos a poner en el nombre del alimento qué color tiene, qué olor tiene, qué forma, fíjense en el cuadrito, buen estado y mal estado, vamos a ver qué diferencia hay en cada fruta”.*

D: *“En la carpeta de Ciencias Naturales pusieron la fecha pusieron la situación la copiaron ¿Qué decía que José? Tenía que separar las frutas en mal estado de las de las que están en buen estado. En un cuadrito vamos a ir completando como están esas frutas”.*

Con Primero

D: *“¿Qué elementos eran necesarios para lavado de mano?”.*

A: *“Jabón agua y toalla”.*

D: *“Bueno vamos a pegar ahora esto”.*

Con tercer y cuarto:

A: *“Seño ¿Cuál es el aspecto?”.*

D: *“El aspecto sería que se ve en mal estado”.*

D: *“Chicos ahí tienen lupas se las van pasando”.*

D: *“¿Qué es lo que tiene las frutas que será?”.*

Con sexto:

D: *“Está supuestamente es la etiqueta del queso que compró José vamos a pegar la etiqueta y abajo vamos a copiar una situación”.*

Con cuarto y quinto:

D: *“Toquen, huelan y váyanse pasando las lupas para observar”.*

Con primero

D: *“Ahora vamos a recortar las figuras y las vamos a pegar por ejemplo vamos a recortar el jabón”.*

D: Copia en el pizarrón, para lavarnos las manos necesitamos, toalla, agua, jabón.

Con sexto:

D: *“¿Qué síntomas habrá tenido José luego de haber consumido el queso? ¿Cuándo se siente mal que le pasa?”.*

A: *“Le duele la panza”.*

D: *“¿Qué más te puede pasar?”.*

A: *“Vomitara, estar descompuesto, diarrea”.*

D: *“Todo eso que pasa lo agregamos”.*

Con primero:

Se dibujan en el pizarrón los elementos y se copian los nombres de los mismos.

Con sexto:

D: *“¿A parte de la etiqueta que podemos mirar cuando vamos a comprar un alimento? ¿En el envase podemos observar si tiene algún olor feo?”.*

Con todos juntos:

D: *“Bueno nos escuchamos un poquito acá primer grado les va a contar qué estuvo haciendo”.*

A: *“Lavándonos las manos, con agua y jabón”.*

D: *“Aprendieron a lavarse la manos. Les vamos a mostrar a los más grandes”.*

A: *“Lavamos arriba, abajo, nos enjuagamos”.*

D: *“Acá tercero y cuarto”.*

A: *“Estuvimos observando frutas en descomposición”.*

D: *“¿Qué hicimos después?”.*

A: *“Cuadro”.*

D: *“Los chicos de sexto que estuvimos haciendo ¿Qué pasa si consumimos un queso en mal estado?”.*

A: *“Nos hace mal a la panza”.*

D: *“¿Qué tenemos que mirar de los envases?”.*

A: *“Color, aspecto, olor”.*

D: *“Muy bien”.*

Alumno N° 7

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Hoy trajimos algo para hacer pero antes tenemos que empezar a recordar que trabajamos”.*

A: *“Trabajamos sobre el cumpleaños, comíamos torta, jugábamos a la pelota”.*

A: *“A la escondida”.*

D: *“Se acuerdan que estuvimos bailando ¿Qué pasó con nuestro cuerpo cuando bailamos?”*

A: *“El corazón se aceleró”.*

A: *“Movimos la cabeza”.*

D: *“¿Qué pasó con nuestro cuerpo?”.*

D: *“¿Que dijeron los de 4to que usamos para movernos?”.*

A: *“Huesos”.*

A: *“Músculos”.*

D: *“Y las articulaciones”.*

D: *“Y los de quinto ¿Qué estuvimos trabajando?”.*

A: *“La masticación”.*

D: *“Hicieron unos dibujos”.*

A: *“Si hicimos los dibujos de cómo iba la galletita”.*

A: *“Primero masticación, luego el esófago”.*

D: *“¿Ustedes habían nombrado la tráquea? ¿Será parte del sistema digestivo?”.*

A: *“Si”.*

D: *“¿Dónde podemos buscar información sobre el sistema digestivo?”*.

A: *“En el diccionario”*.

D: *“Nosotros buscamos un video, que pasó con el cuerpo a medida que bailamos”*.

A: *“Se agitó”*.

D: *“Entonces que estuvimos diciendo que el cuerpo está conformado por diferentes sistemas”*.

A: *“Acá encontré el sistema digestivo”*.

D: *“¿Y aparece la tráquea en el sistema digestivo?”*.

A: *“No”*.

D: *“Entonces formará parte del sistema digestivo, a medida que vayamos desarrollando las clases tendremos que definir esa duda”*.

A: *“Si, forma”*.

D: *“¿Qué más sucedía con nuestro cuerpo al movernos?”*.

A: *“El corazón latía más fuerte”*.

D: *“Nosotros buscamos un video para que veamos las relaciones entre los sistemas”*.

A: *“El cuerpo muele los alimentos”*.

D: *“¿Pero dónde y cómo realizará eso? Vamos a mirar un video”*.

El video hace referencia a las actividades que hace el cuerpo y en relación a la alimentación y los nutrientes-

D: *“Federico ¿Qué son los alimentos?”*.

A: *“Alimentos saludables”*.

D: *“Pero que son”*.

A: *“Son productos que a nosotros nos hacen bien, los productos saludables son los que nos hacen bien”.*

D: *“Pero el video definía a los alimentos”.*

A: *“Los alimentos son todo lo que nosotros tragamos”.*

D: *“Ingerimos ¿Cuándo es ingerir?”.*

A: *“Cuando tragamos”.*

A: *“Luego sigue un recorrido por el esófago hasta el estómago”.*

D: *“Sigue un recorrido ¿Y qué pasaba después en el estómago?”.*

D: *“Eso que vos dijiste el otro día chinchulines, vísceras”*

A: *“Nosotros lo conocemos por los animales porque cada vez que carneamos comemos eso”.*

D: *“El otro día dijimos que en la clase de Ciencias Naturales eso que ustedes conocen como vísceras, tenían otro nombre”.*

A: *“El intestino”.*

D: *“¿Cómo eran? Uno más grande y uno más chico”.*

A: *“Intestino grueso e intestino delgado”.*

D: *“¿Y qué función tienen los alimentos en nuestro cuerpo?”.*

A: *“Energía, fuerza”.*

D: *“¿Para qué usamos esa energía?”.*

A: *“Saltar, jugar”.*

A: *“Estudiar, crecer, no enfermamos”.*

D: *“¿Qué pasa si nos alimentamos bien?”.*

A: *“No podríamos hacer cosas”.*

D: *“¿Cuáles son las tres funciones de los alimentos? La que nos permitía crecer”.*

A: *“Energía”.*

D: *“¿Cuántas veces al día nos tenemos que alimentar?”*

A: *“Cuatro desayuno, almuerzo, merienda y cena”.*

D: *“¿En el desayuno que debemos desayunar?”.*

A: *“Leche”.*

D: *“¿Qué más?”.*

A: *“Cereales, mermelada, manteca, queso”.*

D: *“¿Qué otra comida?”.*

A: *“Milanesas, verduras, papas”.*

D: *“Durante el almuerzo ingerimos diferentes tipos de alimentos y el cuerpo toma lo que necesita para poder desarrollar las actividades que necesita, que nos permite crecer, nos da energía, para estudiar ¿Cuál es la otra comida?”.*

A: *“La merienda”.*

A: *“La leche”.*

A: *“El yogurt”.*

A: *“Yo como huevo frito, a las dos de la tarde y luego tomo mate con tortas en la merienda”.*

D: *“Entonces vos tenés que vivir con mucha energía”.*

A: *“Algunos comen de todo en el desayuno”.*

D: *“Si eso corresponde a otros países, nosotros estamos contextualizando lo que sucede en la argentina, en nuestra cultura. Otras personas tienen otros desayunos”.*

A: *“Si comen salchichas”.*

A: *“En el desayuno brasilero comes frutas, tortas, de todo, pan, fiambres, quesos, todo es comida”.*

D: “¿El agua?”

A: “Yo vi en la tele un video un mes sin comer te morís, dos días sin comer te morís”.

D: “¿Por qué será tan importante el agua?”.

A: “Porque el setenta por ciento de nuestro cuerpo es agua”.

D: “¿Cuándo ingerimos agua?”.

A: “No solo cuando tomamos un vaso de agua, sino cuando tomamos leche, todo lo que sea líquido”.

D: “¿Quién nombro? Una milanese tiene agua”

A: “Eso no entiendo”.

A: “Yo leí que una hamburguesa tiene agua, porque la vaca come pasto, el pasto tiene agua”.

D: “Lo que está diciendo que para producir una hamburguesa se necesitan esa cantidad de agua”.

D: “¿Qué necesitamos para que los huesos crezcan fuertes?”.

A: “Calcio”.

A: “Hierro”.

D: “¿Dónde encontramos hierro?”.

A: “En aldea brasilera uno abre la canilla y sale negra tiene mucho hierro”.

D: “¿Y cómo sabes que es hierro eso?”.

A: “El agua sale negra”.

D: “¿Puede estar contaminada?”.

D: “Bueno nosotros trajimos unas experiencias para trabajar lo que estamos desarrollando ¿Qué están haciendo los chicos de cuarto?”.

A: *“Los músculos, las articulaciones”.*

D: *“Para eso trajimos una pata de pollo y un trabajo”.*

D: *“¿Y los chicos de quinto?”.*

A: *“El sistema digestivo”.*

D: *“¿Qué tendrá nuestro cuerpo que permite que la galletita pueda desintegrarse?
¿Qué pasará en el estómago?”.*

A: *“En los intestinos cuando pasa la comida tiene pelitos”.*

D: *“Esos pelitos se llaman microvellosidades que absorben los nutrientes. ¿Y a
donde irán eso que absorben?”.*

A: *“A la sangre”.*

D: *“¿Y la sangre a todo el cuerpo?”.*

D: *“¿Con los de quinto vamos a estudiar qué pasa con los alimentos en el
estómago? Para eso vamos a trabajar con experiencias. Ustedes han trabajado
con experiencias”.*

A: *“No mucho”.*

D: *“Vamos armar los de cuarto por un lado y los de quinto por el otro, con mucho
cuidado porque tenemos materiales que hay que manipular, primero vamos a leer
las experiencias”.*

Los niños leen las experiencias los procedimientos

D: *“Terminaron de leer los dos grupos ¿Qué tienen que hacer los de cuarto? ¿Qué
materiales necesitan?”.*

A: *“Guantes, una pata muslo, bandeja”*

D: *“Un bisturí. ¿Qué tenemos que hacer?”.*

A: *“Ponernos los guantes”.*

D: *“En los procedimientos, pasos ¿Qué es lo primero que vamos hacer?”.*

A: *"Tocarla"*.

D: *"Para que vamos a tocarla ¿Qué podemos reconocer en la pata muslo?"*.

D: *"¿Cómo la podemos sentir? Esas características que van sintiendo van a ir anotándola"*.

D: *"¿Después que tienen que hacer?"*.

A: *"Anota que sentiste"*.

D: *"¿Eso ya está que más?"*.

A: *"Realiza un corte con ayuda del docente y anota que parte observaste ¿Qué parte estuvieron cortando? ¿Qué característica estuvieron tocando?"*.

D: *"¿Qué vamos a buscar cuando cortemos?"*.

A: *"Los huesos"*.

D: *"Después anotamos y ¿qué otro procedimiento hacemos?"*.

A: *"¿Que parte estuvimos viendo, que característica tiene el musculo que cortamos?"*.

D: *"¿Y el otro paso?"*.

A: *"Realiza movimientos tomando el extremo de la pata y anota que sucede"*.

A: *"Otra con ayuda del docente descubre el hueso completo, como están unidos, como es la superficie"*.

D: *"¿Qué es lo que vamos a ver?"*.

A: *"La unión de los huesos"*.

D: *"¿Qué nombre recibe esa unión?"*

A: *"Las articulaciones (responde un alumno de quinto)"*:

D: *"Bueno vamos a escuchar que deben hacer los chicos de quinto ¿Qué materiales necesitan ustedes?"*.

A: *“Materiales ácido clorhídrico, frascos de vidrio, hoja de afeitar, gotero”.*

D: *“Nosotros conseguimos ácido clorhídrico tenemos que tener cuidado y usar el gotero, nosotros pedimos en el laboratorio de la escuela una pipeta ¿sabe lo que es?”.*

A: *“Si es como un tubito que tiene un orificio cuando lo soltamos salen los líquidos”.*

D: *“Han usado alguna vez”.*

A: *“Si”.*

D: *“También trajimos la válvula que menciona Matías, tenemos que tener mucho cuidado cuando manipulemos el ácido, para que no pase por la goma”.*

D: *“Ustedes también la van a usar, bueno que tienen que hacer ustedes”.*

A: *“Procedimiento agreguen en el primer frasco cinco centímetros cúbicos de agua, en el segundo”.*

D: *“La pipeta que trajimos es graduada, tiene la medida justa de lo que necesitamos”.*

A: *“En el segundo dos centímetros y medio de agua y dos y medio de ácido clorhídrico”.*

D: *“¿Entonces en el primero que vamos a poner?”.*

A: *“cinco centímetros de agua”.*

D: *“¿En el segundo?”.*

A: *“dos y medio de agua y dos y medio de ácido clorhídrico”.*

A: *“En el tercero y cuarto frasco cinco centímetros cúbicos de ácido”.*

D: *“¿Después que tenemos que hacer?”.*

A: "Coloquen en cada uno de los frascos los trozos de carne picada, en el cuarto un trozo de carne entero, dejen por quince minutos, tomen con una pinza los trozos y observen las apariencias de los alimentos de cada uno de los frascos".

D: "Entonces cada grupo va a tener sus materiales, vamos a controlar si esta todo".

D: "Busquemos los materiales y vayamos seleccionando".

Con quinto:

A: "Pipetas, pinza, frascos, agua destilada y hoja de afeitas".

D: "¿Qué tenemos que hacer primero?".

A: "Agreguen en el frasco cinco centímetros de agua".

Con cuarto:

D: "¿Alcanzan los guantes? está la pata muslo, vamos a sacarla entonces ¿Qué es lo primero que tenemos que hacer?".

Con quinto:

A: "Tenemos que agregar cinco centímetros cúbicos de agua".

D: "¿Cómo es la pipeta?". Es una pipeta graduada. Yo les voy a mostrar primero. ¿Esta es el agua que tenemos que usar?".

A: "Agua destilada".

D: "¿Por qué no usamos agua común?".

D: "¿Dónde colocamos esto? Primero le tenemos que sacar el aire".

Con cuarto:

A: "Acá está el hueso".

D: "¿Qué es la parte dura que estamos tocando?".

A: "El hueso".

D: *tenemos que anotar las características de como la observamos*

Con cuarto:

A: *“En el segundo dice dos centímetros y medio de agua”.*

D: *“¿Están de acuerdo con lo que está haciendo Federico?”.*

D: *“Vamos quien se anima hacerlo para extraer el agua”.*

A: *“Dale, dale”.*

D: *“Debe llegar la medida hasta la raya. ¿Dónde vamos a colocarla?”.*

A: *“En el segundo frasco”.*

D: *“¿Qué más vamos a tener que colocar?”*

A: *dos centímetros más de agua”.*

D: *“Vamos a escribir acá frasco uno, frasco dos”.*

Con cuarto:

D: *“Toquen el hueso ¿Es duro?”.*

A: *“Sí”.*

D: *“¿Cómo se llama esta parte?”.*

A: *“Es la piel”.*

D: *“Chicos como se llama recuerden que le pusimos un nombre la clase pasada”.*

A: *“Articulaciones”.*

D: *“A ver esto blando como se llama”.*

A: *“Muslo, carne”.*

D: *“En relación al sistema que estamos desarrollando, esto es un hueso me dijeron ¿Y esto?”.*

A: *“Muslo”.*

D: *“¿Pero cómo llamamos al muslo? ¿Cómo se llama esto en el sistema que estamos estudiando?”*.

A: *“Tipos de piel”*.

D: *“¿Tipos de piel? Tenemos que mirar lo que ya hicimos”*.

D: *“¿Qué estamos tocando? Esa carne ¿Cómo la llamamos en el sistema que estamos estudiando?”*.

A: *“Huesos”*.

D: *“¿La otra?”*.

A: *“Las articulaciones”*.

D: *“¿Y esto?”*.

A: *“Muscular”*.

D: *“¿Qué es esto? ¿Si nos tocamos el brazo tenemos una parte dura y una parte blanda?”*.

A: *“Tenemos huesos y músculos”*.

D: *“¿Cómo lo llamamos a lo que está debajo de la piel?”*.

A: *“Músculos”*.

D: *“¿Bueno que tenemos que hacer?”*.

D: *“¿Qué será eso blanco? Pueden tocarlo, parece un elástico, vamos a cortar para ver de dónde viene”*.

A: *“Sale del hueso”*.

D: *“¿Dónde se mueve?”*.

A: *“Parece que está corriendo”*.

D: *“¿Qué parte se mueve entonces?”*.

A: *“Es un tendón”*.

D: *“Es un tendón vieron que no se puede cortar”.*

A: *“Le hacemos fuerza y no lo podemos cortar, es resistente”.*

D: *“¿Que sería este cuerito? ¿Cómo lo llamamos?”.*

A: *“La piel”.*

Con quinto:

A: *“Ya adelantamos dos pasos porque ya pusimos la carne”.*

D: *“¿Entonces esto donde tiene que estar? ¿Cuándo lleguemos a la medida me avisan?”.*

D: *“¿Cuánto más nos falta para completar?”.*

A: *“Ahora a este dos y medio”.*

D: *“Bueno pero porque llenaron el tercero y el segundo no me parece no respetaron los pasos de la experiencia”.*

D: *“Vamos de nuevo”.*

A: *“En el cuarto deben agregar cinco centímetros cúbicos de ácido clorhídrico”:*

D: *“Entonces ya estamos no falta nada en todos los frascos. ¿Ahora qué hacemos?”.*

A: *“Hay que dejarlo así por quince minutos”.*

D: *“Bueno vamos a pensar un ratito ¿Qué está pasando?”.*

A: *“La carne se pone más blanca”.*

D: *“¿Cómo está la carne acá en el uno?”.*

A: *“Se enrojeció pero muy poco”.*

D: *“¿Y en el dos?”.*

A: *“Un poco”.*

D: *“¿Y en tres?”.*

A: *“Se está haciendo más blanco”.*

D: *“¿Por qué?”.*

A: *“Porque tiene más concentración de ácido clorhídrico”.*

D: *“En este está diluido, en este cambio, en este un poco y en este mucho”.*

D: *“¿Por qué habremos puesto un trozo en esta parte y en esta solo carne picada?”*

A: *“No sé”.*

D: *“No representara una parte del proceso de digestión”.*

D: *“Pensemos un poquito cuando comimos la galletita ¿cómo era la galletita?”.*

A: *“Era sólida”.*

D: *“¿Qué paso con la galletita en la boca?”.*

A: *“Se molió y se humedeció”.*

D: *“En este caso si tenemos un trozo de carne y acá pedacitos chiquitos no ven alguna semejanza con lo que paso con la galletita”.*

A: *“Si acá era cuando estaba entera la galletita y acá cuando la masticamos”.*

D: *“¿Piensan como Nicolás?”.*

D: *“¿Qué pasa si comemos una galletita entera? Sin masticar”.*

D: *“¿En dónde podemos buscar información que nos ayuda a ver el sistema digestivo?”.*

A: *“En un manual”.*

D: *“Vamos a buscar si hay algo de información del sistema”.*

Con cuarto:

D: *“¿Que paso, rompieron el hueso?”.*

A: *“Se rompió”.*

D: *“¿Qué decimos cuando se rompe un hueso? Vamos a tratar de encontrar una articulación completa”. El tendón ¿A dónde se une?”.*

A: *“Al hueso”.*

D: *“¿A qué parte corresponde?”.*

A: *“A mi papá lo van a operar porque se lesionó el tendón”.*

D: *“¿Cuándo se lesiona la rodilla los jugadores que se rompió en la rodilla?”.*

A: *“Los ligamentos”.*

Con quinto:

A: *“Profe encontré el sistema pero con una manzana”.*

D: *“Bueno vayan y lean”.*

Con cuarto:

D: *“Veamos si podemos seguir esta articulación”.*

Con quinto:

D: *“Bueno a ver como se llama la experiencia que estaban realizando ¿Qué dice de título?”.*

A: *“¿Qué pasa con lo que comemos?”*

D: *“Entonces que buscamos en el estómago, entonces eso es lo que hicimos, el proceso de digestión lleva muchas horas, en estos quince minutos que paso”.*

A: *“La carne cambio, se endureció”.*

D: *“Vamos hacer algo, vamos a sacar con una pinza”.*

A: *“La carne esta tierna”.*

D: *“¿Se puede desarmar?”.*

A: *“No”.*

D: *“Saquemos del frasco tres, del frasco cuatro”.*

A: *“Se está desarmando”.*

D: *“¿Que tenía el tres ácido clorhídrico?”.*

D: *“Entonces en cual podemos ver que la carne cambio más”.*

A: *“En el tres”.*

D: *“Entonces será importante la masticación para la digestión ¿Por qué es importante la masticación?”.*

A: *“Porque ayuda a que al cuerpo le cueste menos la digestión”.*

D: *“Acá estuvieron buscando la información sobre digestión”.*

A: *“Decía que en el estómago se mezcla con el juego gástrico, durante seis horas”.*

D: *“Entonces la digestión dura seis horas ¿Qué pasaría si no masticarían bien la carne? Nosotros realizamos esto y lo dejamos para que ustedes vean porque acá solo estuvimos quince minutos”.*

D: *“Los de cuarto cuenten a sus compañeros”.*

A: *“Miramos una pata muslo, encontramos huesos, los tendones, los músculos y articulaciones”.*

D: *“¿Los tendones formarán parte de la articulación?”.*

D: *“¿Ahí tenemos una pregunta para seguir estudiando si los tendones son parte de la articulación?”.*

D: *“¿Qué más vimos?”.*

A: *“Movimientos”.*

D: *“De flexión y extensión”*

D: *“¿Qué pasa si le sacamos el hueso?”.*

A: *“Queda mucho musculo y no podría moverse”.*

D: *“Entonces una función de los hueso ¿Cuál es la función?”.*

A: "Que nos permiten los movimientos".

A: "Estar estables".

D: "¿De las articulaciones son todas iguales?":

A: "No".

D: "Vamos a mover el hombro y la pierna ¿Se pueden mover igual?".

D: "¿Qué nos permite tener más movimiento? Entonces vamos a trabajar los distintos tipos de articulaciones".

D: "¿A ver los de quinto que estuvimos estudiando?".

A: "El sistema digestivo".

A: "La digestión".

D: "¿La masticación y el ácido será el mismo tipo de digestión?"

A: "No".

D: "¿Cómo será el tipo de digestión? ¿Cómo se llamara cuando actúan químicos?".

D: "¿Y la de la boca? ¿Qué movemos?".

A: "Dientes":

D: "Eso se denomina digestión mecánica. Vamos a estudiar que las dos están en el proceso digestivo la química y la mecánica. A partir de la información vamos a estudiar eso, bueno cuando tiempo dijimos que duraba el proceso de digestión".

A: "Seis horas".

D: "Y la experiencia duro quince minutos, entonces nosotros practicamos la experiencia y miren como quedaron los pedazos de carne".

A: "Chiquitas".

D: "Estas sustancias chicas van a ser absorbidas ¿Qué serán esos? Vamos a seguir luego estudiando".

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16 “Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Entonces vamos a recordar un poquito que estuvimos haciendo la última clase”.*

A: *“Vimos las fotocopias de los huesos”.*

A: *“Estuvimos con unas fotocopias y trabajamos con una lámina”.*

D: *“¿Qué lamina?”.*

A: *“De las articulaciones, músculos y huesos”.*

D: *“¿Cómo se llamaban esas articulaciones? ¿Cómo era ese sistema? ¿Cómo denominamos?”.*

A: *“Sistema muscular”.*

D: *“Podemos volver a la fotocopia, a ver los compañeros de quinto”.*

A: *“El sistema digestivo”.*

D: *“¿Y los de cuarto?”.*

A: *“De los huesos”.*

A: *“Los músculos y articulaciones”.*

D: *“¿Habíamos dicho que tenía huesos, articulaciones y músculos?”.*

D: *“¿Nos pueden contar si todos los huesos eran iguales?”.*

A: *“No eran diferentes, había huesos largos, huesos cortos, huesos planos”.*

A: *“Hay algunos huesos más frágiles”.*

D: *“¿Por qué eran más frágiles o flexibles? ¿Por qué habíamos pensado que podían ser así?”.*

A: *“Depende de donde estén ubicados en nuestro cuerpo. La pata tiene que soportar todo nuestro cuerpo”.*

D: *“La pierna tiene que soportar todo nuestro peso”.*

D: *“¿Y las articulaciones? ¿Qué eran las articulaciones?”.*

A: *“Te ayudan a flexionar”.*

D: *“Son las uniones de los huesos. Podemos volver al texto”.*

A: *“Tenemos articulaciones móviles, semi móviles e inmóviles”.*

D: *“Podemos con nuestras palabras buscar ejemplos”.*

A: *“La rodilla tiene movimiento”.*

A: *“El codo”.*

D: *“Articulaciones móviles son las que permiten realizar movimientos. ¿Cómo serán las semi móviles?”.*

A: *“Los niños leen la fotocopia”.*

D: *“¿Entonces cuáles son las semi móviles? Las nombra en el texto”.*

A: *“Las de la columna vertebral”.*

D: *“¿Y las fijas?”.*

A: *“Entre los huesos del cráneo”.*

D: *“¿A ver? Pensemos a partir de lo que leen ¿Dónde podemos encontrar en nuestro cuerpo?”.*

A: *“En la zona del cráneo”.*

D: *“¿Y con respecto a los músculos eran todos iguales?”. Vimos voluntarios e involuntarios ¿Cuáles son los voluntarios?”.*

A: *“Son los que más se mueven”.*

A: *“Son los que movemos con voluntad. Por ejemplo la pierna”.*

D: *“¿Los involuntarios?”*:

A: *“Se mueven solos”*.

D: *“¿Por ejemplo?”*.

A: *“Por ejemplo el corazón”*.

D: *“Los músculos involuntarios son aquellos que realizan acciones sin que nosotros nos demos cuenta”*.

D: *“Bueno a ver los de quinto ¿Qué estuvimos haciendo?”*.

A: *“El sistema digestivo”*.

D: *“¿Qué órganos estuvimos trabajando?”*

A: *“Esófago, estómago, vísceras”*:

D: *“Esa era la forma de llamarlos cuando ustedes carnean en sus casas ¿Cómo lo llamamos acá en la clase de ciencias naturales?”*.

A: *“Intestino”*.

D: *“Claro habíamos dicho que cuando se trataba de los animales podíamos decir que eran vísceras, pero en el hombre lo íbamos a nombrar como intestinos. ¿Qué intestinos teníamos?”*.

A: *“Grueso y delgado”*.

D: *“Entonces hablamos de intestino en el sistema digestivo. Ahora quien puede decirme la función de la boca”*.

A: *“La masticación”*.

D: *“La masticación”*.

A: *“Que tritura lo que comemos y gracias a las glándulas salivales que humedecen lo que comemos”*.

A: *“Luego pasa por el esófago”*.

D: *“Entra el alimento a la boca”*.

A: "Se humedece".

D: "Además de humedecer ¿Qué hace ese alimento? ¿Cómo le decíamos a ese alimento triturado y humedecido por la saliva? ¿Comemos, lo masticamos, se humedece, que pasa después?".

A: "Por el esófago, se humedece y llega al estómago".

D: "¿Cómo se llama? Bolo alimenticio ¿En el estómago qué pasa? ¿Qué función cumple el estómago? ¿Quién ayuda al compañero? ¿Cuál es la función del estómago? Podemos volver al texto, quizás aclare las ideas. Al llegar al estómago, interactuaba un tipo de jugos".

A: "Jugos gástricos, ayudaban a que puedan digerir los alimentos".

D: "Ayudaban a que se pueda digerir los alimentos ¿Por qué?".

A: "Por los ácidos".

D: "¿Qué otros órganos del sistema ayudaban a separar? ¿Qué secretaban jugos o sustancias? Podemos mirar el afiche o al texto".

A: "Si estaba el páncreas y el intestino delgado".

A: "El intestino delgado produce el jugo intestinal, el hígado fabrica la bilis, que se almacena en la vesícula biliar y el páncreas que produce el jugo pancreático".

D: "¿Y luego? En el intestino delgado ¿Qué pasaba con esos restos de alimentos que llegaban? Pasaron el estómago, llegaron al intestino ¿Y qué paso ahí? Ustedes dijeron que había unos pelitos".

A: "A si los pelitos absorbían la parte buena de los alimentos, la parte saludable".

D: "O sea toma esos nutrientes de las microvellosidades ¿Y dónde van a parar?".

A: "A la sangre".

D: "¿Y por qué pasan a la sangre?".

A: "Pasan al corazón".

D: *“De la sangre van al corazón ¿Y de ahí?”.*

A: *“A todo el cuerpo, porque el corazón bombea la sangre a todo el cuerpo”.*

D: *“Ahí entonces lo distribuye por todo el cuerpo ¿El intestino grueso que pasaba? ¿Qué función cumple?”.*

D: *“¿A ver cuál era el término preciso?”.*

A: *“El intestino grueso es donde van las sustancias que no se absorben, un grupo de bacterias que forman la flora intestinal, se encargan de esto y fabrican otros nutrientes valiosos, lo que queda se transforma en materia fecal que será expulsada del cuerpo a través del ano (lee el texto trabajado)”.*

D: *“Bueno entonces ahora que ya recordamos lo que veníamos haciendo, ahora vamos a trabajar sobre un modelo analógico. No sé si vieron antes esto ¿Qué entienden ustedes por lo que es un modelo analógico?”.*

A: *“¿Qué es un modelo analógico profe?”.*

D: *“Bueno ahora la vamos a conocer, la actividad sería así, un modelo analógico tratamos de representar sistemas de órganos a través de diferentes objetos materiales, que les trajimos nosotros, entonces los chicos de quinto van a trabajar en un grupo van a representar el sistema digestivo, y van a representar con las cosas que les trajimos, van a tener que tener en cuenta las funciones de los órganos, y características de los órganos. Los chicos de cuarto van a hacer algo parecido pero con el sistema osteo-artro-muscular”.*

(Se ubican en grupos para construir sus modelos).

D: *“Primero vamos a estudiar los materiales, porque hay que argumentar después y explicar porque lo hicieron así”.*

A: *“Mi hermana estaba haciendo algo así”.*

D: *“Podemos recurrir al texto que estábamos usando”.*

D: *“¿Con que vamos a representar la boca? ¿Qué tenemos que hacer con todos estos materiales? ¿Cuál es el primer órgano de este sistema?”.*

A: *“La boca”.*

D: *“¿Con qué podemos representarla?”.*

A: *“Acá le podemos cortar así y poner la manguerita”.*

D: *“¿Y dentro de la boca no hay otros órganos?”.*

A: *“Sí. Las glándulas salivales”*

D: *“¿Con qué podemos representarlas? Los dejo que vayan pensando con que armarlo, pueden mirar la lámina, cuando hayan decidido con que armarlo, me llaman”.*

A: *“Mira profe podemos hacer así el corazón, que bombea”.*

D: *“¿Y esto para que lo utilizarían?”.*

A: *“Para hacer el esófago”.*

D: *“¿Y después del esófago que venía? ¿Qué le falta?”.*

A: *“La tráquea”.*

D: *“¿La tráquea es del sistema digestivo?”.*

A: *“No”.*

D: *“No, es del sistema respiratorio. Iría por acá atrás”.*

A: *“Pero en la fotocopia decía que pertenecía a los dos sistemas”.*

D: *“En realidad se comparte con el sistema digestivo y respiratorio la faringe que es el órgano que esta antes que la tráquea”.*

D: *“¿El corazón ahí estaría solo en el sistema digestivo? Yo me ayudaría de la lámina”.*

D: *“¿Esto que están haciendo ellos pertenece al estómago? Acá está el afiche que ustedes hicieron para ir pensando”.*

A: *“Acá hay una manguerita chiquita”.*

D: *“¿Qué más vamos hacer? ¿Con qué vamos hacer el estómago? ¿Qué características tenía?”.*

En el otro grupo con cuarto

D: *“¿Seguro sigue? Dijimos que se podían superponer”.*

D: *“¿Qué es eso Jana?”.*

A: *“Es la columna vertebral”.*

D: *“¿Cómo se llama eso?”.*

A: *“Cadera”.*

D: *“¿Va arriba o abajo? ¿Cómo lo podemos poner?”.*

A: *“Esta es la parte del hombro, este hueso le sigue así”.*

D: *“¿Cómo se llama esto?”.*

A: *“Los músculos”.*

D: *“Viste que viste todo el sistema con una radiografía”.*

D: *“¿Qué tipos de huesos podemos ver acá?”.*

A: *“Las articulaciones, músculos”.*

D: *“¿Los músculos podemos ver acá?”.*

A: *“Los huesos podemos ver”.*

D: *“¿Qué tipos de huesos podemos ver acá?”.*

A: *“Los huesos cortos, planos, largo”.*

D: *“Me podes dar un ejemplo”.*

A: *“Las vértebras huesos cortos”.*

D: *“¿A cuál les parece que corresponden esos?”.*

A: *“A los huesos cortos porque son chiquitos”.*

D: *“¿Por qué tienen las mismas dimensiones? ¿Los huesos largos dónde los podemos encontrar?”*

A: *“En los brazos”*.

D: *“¿Qué nos permite mover el brazo?”*.

A: *“La unión de los huesos”*.

D: *“Dentro de los 3 tipos de articulaciones ¿Cuáles había?”*.

A: *“Móviles, semi móviles y fijas”*.

D: *“¿Cuáles eran estas de los brazos?”*.

A: *“Móviles”*.

D: *“¿Y esas se mueven? ¿Cómo llamamos a las que se mueven menos?”*.

A: *“Semi móviles”*.

D: *“La de la columna ¿qué tipo de articulación será?”*.

A: *“Semi móviles”*

D: *“Nos dan movilidad pero no tanto ¿Y las fijas?”*.

A: *“No se mueven”*.

D: *“¿Podemos encontrarlas en las radiografías?”*.

A: *“Sí”*.

D: *“¿Cuáles serán las fijas?”*.

A: *“Las costillas”*.

D: *“Vamos a pensar lo que estuvimos leyendo en el texto”*.

A: *“Las del cráneo”*.

D: *“Entonces pudimos ver huesos, articulaciones y nos falta algo de este sistema, ¿Qué es lo que nos permite mover?”*.

A: *“Las articulaciones”*

D: *“Vamos a pensar en la experiencia del pollo, cortamos y que vimos”.*

D: *“¿El tendón dónde estaba?”.*

D: *“¿Qué relación podemos ver entre articulaciones, huesos y músculos?. ¿Qué pasaría si solo tuviéramos huesos y articulaciones?”.*

A: *“Si no tenemos músculos tendríamos todo duro”.*

D: *“Por si solos podríamos movernos si no tendríamos músculos ¿Qué iba por dentro de los músculos?”.*

A: *“Los tendones”.*

D: *“¿Y qué pasaba con eso? ¿A dónde iban? Recuerdan lo que vimos, que eran unas varillas con una bandita elástica ¿Qué permitía la bandita?”.*

A: *“Que se muevan”.*

D: *“¿Y el tendón es el que está recubierto por el músculo? También dijimos que tenemos dos tipos de músculos”.*

A: *“Músculo cardíaco”.*

D: *“¿Y qué más?”.*

A: *“Voluntarios e involuntarios”.*

D: *“¿Qué entendemos por voluntarios e involuntarios?”.*

A: *“Los voluntarios son los que podemos mover nosotros”.*

A: *“Involuntarios no puedo moverlos solo. Por ejemplo cuando paso tanto tiempo sin pestañear no lo puedo controlar yo”.*

D: *“Acá les trajimos una especie de rompecabezas para que ustedes puedan armar. ¿Qué podemos ver?”.*

A: *“El cuerpo del chico, las venas y sí son rojas y azules”.*

D: *“¿Y qué más?”.*

A: *“Acá están los huesos, hay articulaciones”.*

D: *“¿Si pero qué tipo de articulaciones?”*

A: *“La de los huesos del hombro”*.

D: *“¿Cuál sería el movimiento que podemos hacer? Mucho poco”*.

Con quinto:

D: *“¿Pero ustedes dicen que esto es el estómago?”*.

A: *“Si vos le pones esto acá, por dónde sale ¿Cómo va a los intestinos?”*.

D: *“Bueno eso dijeron que lo iban a cortar. Bueno ahora piensen como van a continuar”*.

Con cuarto:

D: *“Además de los huesos y articulaciones que sería ¿esto?”*.

Con quinto:

D: *“¿Y el estómago con que lo van hacer?”*.

A: *“Con cartón”*.

D: *“Pero el cartón se moja ¿El hígado cómo lo van a representar? Si dejamos cartón se puede mojar con los líquidos del estómago”*.

A: *“Primero vamos a pensar porque si no vamos hacerlo mal”*.

D: *“Vamos a tratar de que todos participen ¿Qué nos está faltando en la boca?”*.

A: *“Las glándulas”*.

D: *“¿Con qué podemos representarlas?”*.

A: *“Con las bombuchas”*.

D: *“Buenos vamos avanzando, podemos ir armando en otro afiche. Para que vaya quedando el modelo”*.

D: *“¿Con qué vamos a representar el estómago?”*.

D: *“Tenemos la boca ¿Esta parte que es?”*.

A: *"El esófago"*.

D: *"Vamos a ir terminando porque se nos va la hora ¿Qué estamos representado?"*.

A: *"Boca, faringe, esófago, estómago"*.

D: *"¿Que nos está faltando?"*.

A: *"El hígado, páncreas e intestino"*.

D: *"¿Cuál era la función del hígado? ¿Con qué lo podemos representar?"*.

A: *"Lo podemos dibujar en el cartón y lo recortamos y pegamos. Lo quiero hacer tridimensional"*.

D: *"Bueno que falta anexar al hígado"*.

A: *"Una manguera para que conecte"*.

D: *"¿En el hígado que nos está faltando?"*.

A: *"La vesícula biliar"*.

(Los niños discuten como van a realizar lo que falta)

D: *"Si ponemos esto de estómago tienen que poner algo que les permita salir"*.

A: *"Tiene que tener salida"*.

D: *"¿Las mangueras serian todas las mismas?"*.

A: *"No porque las distintas mangueras tienen diferentes tamaños, la otra la podemos usar como el intestino"*.

D: *"¿Está faltando la vesícula?"*

D: *"¿Dónde está el estómago? ¿Del estómago se une al hígado?"*.

A: *"El hígado se conecta a la vesícula biliar y este al intestino"*.

D: *"Entonces no debe quedar el hígado unido al estómago"*.

D: *"Y nos está faltando uno aún"*.

A: *“El páncreas”*.

Con cuarto:

D: *“¿Qué hicieron acá?”*.

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito Sur”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Buenos días ¿Qué fecha es hoy? Se acuerdan que estábamos haciendo con estas carpetas científicas”.*

A: *“Fuimos a distintos sectores y marcamos seres vivos en los diferentes sectores”.*

A: *“Vimos insectos, arañas”.*

D: *“Bien, entonces la clase anterior realizamos la salida ¿Qué era que estuvimos completando? Yo les voy a repartir. ¿Qué estuvimos haciendo? Recuperemos todo. Ahora levantemos la mano ¿Qué es lo que hicimos en los distintos cuadros?”.*

D: *“Ahora vamos a trabajar los de quinto por un lado y los de sexto por el otro”.*

D: *“Jesús que tenemos en las primeras columnas sector A y sector B”.*

A: *“Sector a y b”.*

D: *“Los dos sectores eran secos”.*

A: *“Uno seco y otro húmedo”.*

D: *“¿Todos están de acuerdo?”.*

A: *“El cactus es seco”.*

D: *“Al final de la clase concluyeron que algunos lugares eran secos y húmedos”.*

D: *“¿Qué teníamos en el segundo cuadro? ¿Sobre qué es el primero, sobre qué sector?”.*

A: *“Sobre el A”.*

D: *“¿Y el segundo B? ¿Qué teníamos anotar sobre qué?”.*

A: *“Sobre seres vivos”*.

A: *“¿Gusano es invertebrado?”*.

D: *“Pero es un ser vivo”*.

D: *“¿Con todo eso teníamos que responder una pregunta? ¿Cómo era? Esta al inicio, vamos a buscar en la carpeta. La tienen en la primera hoja, voy a leerla yo. La pregunta que nos movilizaba a salir, la pregunta decía en nuestra escuela existen diversos sectores si seleccionamos dos sectores diferentes por ej. uno seco y uno húmedo, que seres vivos podemos encontrar, como se encuentran, que características presenta. Podemos responderlas. Bueno vemos que tenemos respuestas pero no están completas del todo, por eso ahora nosotros vamos a comparar esas respuestas, en un afiche tenemos un cuadro que vamos a ir completando”*.

Se coloca el afiche en el pizarrón.

D: *“Bien me escuchan ¿Qué registramos en los cuadros?”*.

A: *“Que seres vivos encontramos”*.

D: *“¿Qué animales encontramos?”*.

D: *“Hace memoria Nicol. Alguna planta que observaste. Ahora que todos observamos distintos seres vivos, vamos a completar entre todos este cuadro. Vamos a completar con una fibra. Ahora entonces vamos a pasar de a uno, Gaby va empezar, y vamos a completar”*.

D: *“¿Te acordás de los vegetales que observaste? El resto mientras tanto van pensando un ser vivo que encontraron, porque todos tienen que pasar”*.

D: *“Entonces él dice que observó una rana y en el agua”*.

D: *“¿En qué sector observaste? En el A o en el B”*.

Los niños pasan y completan en el pizarrón.

A: *“Yo observé un cuis en el sector B”*.

D: *“¿En el sector A no había seres vivos?”*

A: *“Si había loros, árboles, perro”*

D: *“¿Pero el perro estaba dentro del recorte que estábamos estudiando?”*

D: *“¿Las arañas donde estaban?”*

A: *“Mariposas”*

D: *“Andrea ¿Vos qué observaste en el sector A?”*

A: *“Loros, mariposas”*

A: *“La palmera está en el sector B”*

D: *“La planta de banana ¿Dónde la colocamos?”*

A: *“En el B”*

D: *“En el sector A ¿Qué más podemos poner?”*

D: *“Entonces teníamos hormigas acá también ¿Cómo lo llamábamos al sector B?”*

D: *“Nicol dice que en el sector A había piedras ¿Qué son las piedras?”*

D: *“Hasta acá vamos completando los seres vivos, pero como los encontramos”*

A: *“Había muchos”*

A: *“Los renacuajos eran muchos”*

A: *“Las avispas eran muchas”*

D: *“¿Qué cantidades había?”*

D: *“¿Entonces algunos ejemplos de seres vivos que estaban en grandes cantidades?”*

A: *“Los loros”*

D: *“Dijeron los loros, las moscas también”*

A: *“Avispas”*

D: “¿Y en menor cantidad? ¿Alguno estaba solo?”.

A: “Aguacil”.

D: “¿Entonces tenemos algún grillo?”.

A: “Esos que se llamaban renacuajo, estaban muchos”.

D: “¿En el segundo sector? ¿Había muchos árboles?”.

A: “Muchos”.

D: “Ahora escuchen la pregunta que les voy hacer ¿Los caminitos de los cuis que dice Tihago que son? Encontramos huellas”.

A: “Había una pesuña”.

D: “Bueno nosotros no veíamos el ser vivo, pero que era eso. Vamos a revisar las carpetas en algún lado las anotamos”.

D: “¿Cuándo un animal deja la pisada que son esas? Dijimos al final de la clase pasada ¿Que la íbamos a llamar cómo?”.

D: “¿Dónde anotamos las huellas en nuestro cuadro?”.

A: “En otros elementos”.

D: “Podría ser ¿Dónde lo anotaría el resto?”.

D: “Pero dentro de como encontramos los seres vivos ¿O dónde? Yo lo tengo que anotar pero ¿Dónde lo anoto?”.

D: “Las huellas, las pisadas tenemos que anotarla en seres vivos o en otros elementos”.

A: “Podemos anotarlas en cómo encontramos esos seres vivos”.

D: “Nico nos dice que podemos anotarlo ahí”.

D: “Vamos anotarlo en el sector B, huellas, pisadas”.

A: “Profe nosotros pusimos basura, piedras, arena”.

D: “¿Dónde anotaríamos eso?”

A: “En otros elementos”.

D: “¿En los dos sectores había arena?”.

A: “No”.

D: “Vieron que distintas personas observan distintas cosas ¿En qué sector anotamos la arena?”.

A: “En el A tierra y en el B arena”.

D: “El resto está de acuerdo que sea así es tierra acá y arena allá. Puede ser al revés”.

A: “Yo a la arena la vi en el sector A”.

D: “Bueno vamos a notarla también en el sector A”.

D: “Bien ahora que hemos completado bien este afiche, el cuadro comparativo, vamos a intentar responder a esta respuesta. ¿Qué seres vivos podemos observar en el sector?”.

D: “¿Cómo se relacionaban los seres vivos?”.

A: “Algunos estaban juntos”.

D: “La otra pregunta es en esos sectores que delimitamos ¿Qué serían del ambiente?”.

A: “Naturaleza”.

D: “Cómo no tenemos una respuesta bien armada, nosotros vamos a ampliar esta información que fuimos recuperando en la salida, la vamos a ampliar ¿Cómo lo vamos a hacer? Para eso trajimos algunos textos, que trabajan sobre el ambiente y las relaciones, vieron que decían que algunos estaban juntos. Eso lo vamos a hacer en grupo. Quinto va a trabajar con un texto y sexto va a trabajar con otro. Primero vamos a leerlo”.

Los niños leen el profesor escribe en el pizarrón las consignas

D: *“¿Terminaron de leer? ¿Miren que tenemos preguntas que responder?”*.

El practicante reparte preguntas, va por los grupos para poder guiar a los alumnos.

D: *“¿Entendemos la consigna? ¿Por qué es para guiarnos? ¿Qué dice la pregunta?”*.

A: *“¿Que seres vivos podemos encontrar en los ambientes?”*.

D: *“Bueno que información te aporta el texto ¿Qué nos permite ampliar nuestras ideas?”*.

D: *“El docente se pone a leer el texto ¿Qué información nueva encontrás?”*.

D: *“Bueno ahora vamos a intentar responder todas en grupos”*.

D: *“¿Cómo los nombra? ¿Puede nombrarlo de manera distinto?”*.

A: *“Profe ya las hicimos a las preguntas”*.

D: *“¿Qué nos aporta el texto a lo que venimos estudiando?”*.

A: *“En los ecosistemas un mundo de relaciones”*.

D: *“¿Piensan que los sectores que fuimos a observar pueden ser ecosistemas? ¿En relación a lo que vimos? ¿Cómo denomina el texto a los seres vivos?”*.

D: *“Vamos a leerlo nuevamente a ver si lo entendemos”*.

D: *“Aparece el concepto de componentes bióticos y abióticos, los componentes bióticos son los que tienen vida, como los que nosotros vimos en los sectores, como está llamando a los seres vivos, nos está aportando información para responder la primer pregunta,.. (Continua leyendo) los componentes bióticos y abióticos interactúan, en biología se utiliza el concepto de ecosistemas las relaciones que se establecen entre los seres vivos, por ejemplo una ciudad, una pecera ¿Los sectores que observamos son ecosistemas?”*.

A: *“No, son”*.

A: *“Sí, son”*.

D: *“Qué dicen los chicos de sexto los sectores que fuimos a observar ¿Son ecosistemas?”*

A: *“Sí”*

D: *“El texto dice los ecosistemas son espacios donde se dan relaciones entre los seres vivos y no vivos, nosotros vimos que hay seres vivos y otros factores, ¿Entonces es un ecosistema o no? Podemos seguir pensándolo”*

D: *“¿Qué dice la segunda pregunta? ¿Qué componentes eran como los nombraba?”*

A: *“Bióticos y abióticos”*

D: *¿A ver en sexto que nos ampliaba el texto, sobre las formas de relacionarse de los seres vivos? ¿Qué nos aporta? ¿Sobre el tema de si se alimentarse?”*

A: *“Una de las maneras de relacionarse es por el alimento”*

D: *“¿Y que será la cadena alimenticia?”*

A: *“Es como se comen, el gusano se come a la planta”*

D: *“Bueno hasta acá tenemos una relación está un poco mezclada, podemos seguir profundizando. Si los sectores que observamos son ecosistemas ¿Cómo los diferenciamos? Esa duda la teníamos también en la otra clase, que uno no era del todo seco ¿Cómo lo diferenciamos?”*

D: *“¿Qué es lo que tenemos que hacer ahora sexto? ¿Cómo denomina el texto cuales son los componentes de la cadena alimentaria?”*

A: *“Seres vivos”*

D: *“No, lo de las cadenas alimenticias”*

A: *“¿Cómo se lee esto?”*

D: *“Trófico perteneciente o relacionado con la alimentación ¿Por qué componentes está compuesta la cadena alimenticia?”*

A: *“Seres vivos”*

D: *“¿Qué seres vivos? Productores, consumidores primarios, secundarios. Bueno esas son cuestiones que tenemos que seguir profundizando”.*

**Clase de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 16
“Tambor de Tacuarí” del paraje “Colonia Ensayo”. Departamento Diamante.
Provincia de Entre Ríos.**

Se organiza la clase para comenzar a ver un video, se ubican alrededor de la pantalla. Todos los niños juntos.

D: “*¿Recuerdan que hicieron con la seño Sole?*”.

A: “*El yogurt*”.

D: “*¿Quién me quiere contar que hicieron cuando estuvieron con la seño Sole?*”

A: “*Picamos frutillas*”.

A: “*La fecha de vencimiento*”.

D: “*¿Dónde estaba la fecha de vencimiento?*”.

A: “*En la etiqueta*”.

D: “*¿Qué más había en la etiqueta?*”.

A: “*La fecha de elaboración, la marca, conservación, lugar de elaboración, e ingredientes*”.

D: “*¿Los más chiquitos que hay que hacer antes de hacer el yogurt?*”.

A: “*Lavarse las manos*”.

D: “*¿Qué más hicieron ese día?*”.

A: “*Les pusimos frutillas y vainillas*”.

A: “*Estuvimos pintando las frutillas y las vainillas*”.

D: “*Bueno ahora vamos ver un video. Escuchamos*”.

D: “*Chicos silencio, vamos a escuchar*”.

Se proyecta el video. Sobre higiene de los alimentos. Muestra diferentes procesos de conservación.

D: “¿A ver qué es lo que veíamos en el video?”

A: “Distintas formas de mantenimiento de los productos, de conservar la comida”.

D: “Distintos métodos de conservación ¿Cuáles vimos?”.

A: “Congelar, pasteurizar”.

D: “¿Qué más? ¿Por ejemplo con el yogurt?”.

A: “Mantenerlo en la heladera para que no pierda la cadena de frio”.

D: “Vamos a verlo de nuevo y presten atención. Vamos a verlo una vez más, vamos a ir parando el video ¿Qué vemos ahí?”.

A: “Huevos, zanahoria”.

D: “¿Por qué están en la heladera? ¿Qué alimentos vemos?”.

A: “Quesos, verduras”.

D: “¿A ver acá que nos muestra?”.

A: “Sacar el líquido de las verduras”.

A: “Sacarle los microbios”.

D: “¿Y eso de la deshidratación? ¿En dónde podemos encontrar eso?”.

D: “Las pasas de uva”

A: “Las aceitunas”.

D: “Una es con agua en aceite y la otra es en salmuera. Las aceitunas vienen en sal muera, lo que las cocina y hace que se conserve es la sal. ¿Estamos? Continuamos”.

A: “¿Entonces la manipulación de alimentos es la conservación?”.

D: *“Cuando hablamos de manipulación de alimentos, son las diferentes formas de conservar los alimentos”.*

D: *“Vamos a ver otro video”.*

D: *“Vamos hacer un repaso general, recién hablamos de las diferentes formas de manipular elementos, para que estos se conserven frescos”.*

A: *“Frescos y sanos”.*

D: *“Hablamos de las verduras, huevos ¿Cuándo hablamos de la pasteurización y deshidratación? ¿De quién?”.*

D: *“Es decir de las frutas y verduras.”*

D: *ahora vamos a ver otro. ¿Qué es lo que vemos acá?”.*

A: *“Verduras”.*

D: *“¿Acá que vemos? El docente señala lo que van viendo”.*

D: *“¿Acá que hay acá arriba?”.*

A: *“Un pollo”.*

D: *“Bueno vamos a verlo desde un principio, vamos hacer silencio”.*

A: *“Huevos, papa”.*

D: *“Vamos a escuchar lo que dice el video, vamos hacer silencio”.*

D: *“¿Chicos que habíamos visto en la heladera? Vegetales, yogures, lácteos ¿Los de primero que vimos?”.*

A: *“Carnes, latas”.*

D: *“¿Qué nos decía al principio de la heladera? Vamos a volver todos a nuestro lugar”.*

Una vez ubicados en sus grupos de trabajo, se retoma la clase

D: *“¿Qué nos decía de la heladera?”.*

A: *“Estructuras”*.

D: *“¿Qué nos decía de la temperatura de la heladera?”*.

A: *“¿Que es más frío abajo?”*.

D: *“¿Por qué?”*.

A: *“No sé”*.

D: *“Porque el aire caliente sube. Por eso que nos decía de la conservación de los alimentos, abajo que debíamos colocar y arriba que debíamos colocar”*.

El docente dibuja en el pizarrón una heladera con tres estantes. Va señalando como se colocan los alimentos.

A: *“Abajo la carne”*.

D: *“¿Al medio los?”*.

A: *“Carnes y lácteos”*.

D: *“¿Y abajo las frutas y verduras y arriba de todo que teníamos que colocar? Los sobrantes de comida”*.

D: *“¿Dónde debíamos guardar los alimentos?”*.

A: *“En recipientes cerrados”*.

D: *“¿Cuál es la función?”*.

D: *“Que decía el video, entre tapers y tapers para que corra el aire y se mantenga refrigerado”*.

D: *“Ahora vamos a sacar la carpeta y vamos hacer un trabajito”*.

D: *“Chicos saquemos la carpeta en ciencias naturales el docente copia la consigna en el pizarrón”*.

A: *“Eso es para sexto”*.

A: *“¿Ponemos conservación de alimentos?”*.

D: "Sí".

A: "¿Cómo hacemos?"

El docente escribe las consignas en el pizarrón.

D: "Esto es para tercero. Copiamos rapidito que tengo que copiar a cuarto".

D: "Cuando terminan de copiar los alimentos, pegan esto".

D: "Primer grado ¿Qué hicieron acá? Van pintando las acciones sobre la higiene del cuerpo".

D: "¿Qué están haciendo?"

A: "Una dieta saludable".

D: "¿Vamos a organizarnos acá?"

En una mesa hay algunos elementos como tablas, se les dicta la consigna

A: "Hay que agregar la colación acá"

Los niños cortan en diferentes tablas.

D: "El docente solicita que observen en las tablas que sucedió al cortar".

A: "Queda marcado, queda el jugo de los alimentos".

Pasamos al recreo.

Alumno N° 11

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 93 “Los cielitos” de “San Benito Sur”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: “¿Qué les comenté que íbamos hacer hoy?”.

A: “Vamos a ir a investigar los sectores que ustedes marcaron”.

D: “¿Cuál era la situación problema que teníamos?”.

A: “Seco y Húmedo”.

D: “Vamos a leerla, buscamos la situación problema que teníamos que íbamos a abordar hoy en la salida. Recién dijeron sector húmedo”.

A: “Nuestra escuela tiene diferentes sectores, los invitamos a estudiar uno húmedo y otro seco, por ejemplo seres vivos podemos encontrar, como se pueden encontrar, que características se pueden encontrar”.

D: “Entonces teníamos dos sectores de la escuela que íbamos a estudiar. Para eso hipotetizamos respuestas ¿Qué seres vivos encontramos en casa sector?”.

A: “Sector húmedo peces, sapo, tierra, lombriz”.

D: “¿Y en el sector seco?”.

A: “Perro, arañas, tero, hormigas, bichito de luz, caballo”.

D: “Bueno ahora vamos a trabajar por pareja y le vamos a entregar una carpeta científica en la cual vamos a poner los integrantes, tenemos que tener algunas pautas. Primero trabajar en el equipo acordado, respetar el recorrido planteado por los docentes, algunos nos vieron marcar los sectores, esos sectores vamos a recorrer no otros, poner en juego todos los sentidos, se acuerdan ¿Cuáles eran los sentidos?”.

A: “Tacto, gusto, olfato, vista”.

D: *“Cuidar y respetar los espacios, no ir a romper, si encontramos un ser vivo no tocarlo, para eso vamos a tener un cuadro donde van a registrar lo que van observando. Acá hay preguntas guías”.*

A: *“Ah cuando vayamos a ver los sectores”.*

D: *“Atrás hay otros cuadros más extensos”.*

A: *“Pero nosotros cual vamos a llenar”.*

D: *“Ustedes van a tener que ir llenando con su compañero”.*

D: *“Bueno les voy a entregar una carpeta y les van a colocar los nombres”.*

D: *“Bueno una vez que coloquen los nombres lleven lápiz, goma, para poder registrar, nos organizamos los grupos y vamos a ir saliendo. Primero coloquen los nombres donde dice integrantes”.*

Sector A

Se dirigen a los sectores

D: *“Bueno acá vamos a ver la información que tenemos en los cuadros y lo que vemos. ¿Qué sector será este?”.*

A: *“Húmedo”.*

A: *“Seco”.*

D: *“Bueno entonces ¿Qué escuchamos?”.*

A: *“Pájaros”.*

D: *“Lo escribimos”.*

D: *“¿Qué son los vegetales? En ese primer cuadro aparece el sector A y B, este es el sector A, registren todo lo que ven”.*

A: *“Yo escucho pájaros”.*

A: *“Hay arañas”.*

D: *“Todo lo que observen”.*

A: *"Yo escucho un loro".*

D: *"Bueno registren todo, pero no salgan del sector que está delimitado".*

A: *"Hay hormigas, perros".*

A: *"¿Hay un hongo?"*

D: *"Bueno coloquen lo que ven".*

D: *"Chicos miren si observamos detenidamente ¿Podemos ver otros seres vivos?"*

A: *"Sí".*

D: *"Bueno sigan con la observación".*

A: *"Puedo anotar la rama".*

D: *"Pero como la vas a anotar ¿Podes anotarla en otros?"*

D: *"¿El árbol no es un ser vivo?"*

A: *"Sí".*

D: *"¿Recorrieron por todo? ¿Fueron por acá?"*

A: *"Hay abejas".*

A: *"Acá pone mariposas".*

D: *"¿Las abejas las anotaron?"*

A: *"Hay huevos de araña".*

D: *"Bueno no lo toquen.*

D: *"Bueno chicos venimos acá, ahora vamos a ir al sector B, la última planilla del segundo cuadro. Vamos a continuar en el sector B".*

Mediante el recorrido pueden ir registrando también lo que observan.

Camino al sector B

A: *"Escribí pollo".*

A: *"Poné búho en la zona A".*

A: *"Hay un ternerito ¿Lo vieron?"*

A: *"¿Dónde iría el árbol?"*

D: *"Si lo observan lo pueden poner".*

D: *"Vamos a observar".*

A: *"Luz solar podemos poner".*

A: *"¿Cómo se llama ese pájaro?"*

D: *"Un hornero".*

A: *"Eso es un cactus".*

D: *"Chicos acá vamos a entrar en el otro sector".*

Sector B

D: *"¿Qué hay ahí? Lo que no reconocen pueden ponerlo en el espacio que dice otros. Chicos esperamos acá".*

D: *"Chicos en que sector estamos ahora".*

A: *"En el B".*

D: *"Bueno vamos a la planilla al sector B".*

D: *"Chicos vengan un poco para acá. Chicos registren lo que ven. Vemos lo mismo ¿Qué otra cosa observamos?"*

A: *"Vemos agua".*

A: *"Piedras".*

D: *"¿En el agua que seres vivos podemos observar?"*

A: *"¿Qué es eso que se mueve?"*

A: *"Son gusanos".*

D: *"¿Qué nombre tendrán esos?"*

A: *"Bichos de mar"*.

D: *"¿Será de mar? Pueden buscar después que microorganismos hay en el agua estancada"*.

D: *"¿Las huellas como las podemos registrar?"*.

D: *"Algunas que se mueven pueden ser pulgas de agua. Deberíamos buscar que microorganismos se pueden encontrar en ella"*.

A: *"¿Cómo se llama eso?"*.

D: *"Son pajonales"*.

D: *"Chicos nos vamos a sentar un ratito. A ver vamos a poner en juego los sentidos para poder escuchar ¿Qué otros seres vivos podemos registrar acá?"*.

A: *"La vaca se escucha"*.

D: *"Hagamos silencio así salen los cuises"*.

A: *"¿Eso verde que sería?"*.

D: *"Moho"*.

D: *"Miren acá hay un aguacil"*.

D: *"Bueno vamos chicos"*.

D: *"¿Dónde dice que características presentan tienen que ponerle color, tamaño?"*.

D: *"Bueno vamos"*.

En el patio de la escuela

D: *"Nos sentamos en ronda, se sientan con sus parejas"*.

D: *"¿Qué tenían que poner en la planilla?"*.

A: *"Los seres vivos que encontramos"*.

D: *"Volvamos a la planilla, que registramos en el sector A"*.

A: *"Loros, hormigas"*.

D: *“¿Qué más?”*.

A: *“Huevos de araña, abejas”*.

D: *“¿A ver otro grupo que haya registrado otra cosa?”*.

A: *“Perro, caballo, tero, mariposas”*.

D: *“¿Y anotaron alguna característica?”*.

A: *“Las hormigas había chiquitas y grandes”*.

D: *“¿A ver otro en el sector A?”*.

A: *“Perros y loros”*.

D: *“Bueno ahora vamos al sector B ¿Qué observamos?”*.

A: *“Cañas, pastos, árboles, piedras, agua, plantas”*.

D: *“Chicos a ver, escuchemos, léelo de nuevo”*.

A: *“Aguacil”*.

D: *“A ver entonces eran los mismos seres vivos que encontramos en el sector A que en el B”*.

A: *“No”*.

D: *“¿Por qué decimos que son diferentes? En el sector A ¿Qué encontramos? ¿Y en el B? volvamos a la planilla”*.

D: *“¿Qué diferencias existen entre ambos ambientes? Los que nombramos recién cuales eran los del sector A. Chicos estamos escuchando lo que están diciendo”*.

En el aula

D: *“Bueno a ver que estuvimos realizando en la salida”*.

D: *“¿Cómo eran los sectores donde trabajamos? Eran los dos secos o los dos húmedos”*.

A: *“Uno era más húmedo que el otro”*.

D: *“Vamos a pensar en un nombre para ese sector, nosotros habíamos pensado que era seco pero hoy vimos que no era así. Podemos pensar algún nombre para ese sector”.*

A: *“Yo le puse acuático”.*

D: *“¿Y en el segundo sector? Vieron que escuchamos algunos animales. No los estábamos viendo sino que los estábamos escuchando”.*

D: *“Entonces hemos escuchados seres vivos que no los vimos, sino que los escuchamos, por ejemplo vimos las huellas, ¿Dónde las colocaríamos en el cuadro? No aparecía para colocarlos en nuestro cuadro”.*

A: *“Vimos una pesuña”.*

D: *“¿Cómo lo podemos agregar al cuadro? Para poder responder mejor a nuestra situación problema. ¿Yo quiero que ustedes me digan cómo podemos ponerle a eso que registramos a través de los sentidos pero que no vimos?”.*

A: *“Serían huellas”.*

D: *“¿Pero cómo lo podemos colocar?”.*

D: *“Podemos ponerlos como rastros”.*

A: *“Como marcas”.*

D: *“Entonces en el cuadro podemos poner rastros o marcas y ponemos lo que pudieron ver que no se contemplaba en el cuadro. Por ejemplo, pezuña de vaca, de caballo, huellas de perros”.*

A: *“Puede ser de un ciervo”.*

D: *“De un guazuncho puede ser la huella”.*

D: *“Una cosa más que nos dejó pensando fue el charco de agua, que vimos seres vivos que se movían, entonces vamos a buscar información sobre los seres vivos que pueden vivir en el agua estancada. “Vamos a copiar: la tarea buscamos de distintas fuentes cuales son los animales que se encuentran en el agua estancada”.*

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La Costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

Empieza recuperando lo trabajado anteriormente, los niños se sientan en grupo, empiezan a leer lo que habían escrito anteriormente.

D: *“¿Se acuerda lo que era el INTA? Se acuerdan qué dijimos que era el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, dijimos que tenía sedes experimentales en todo el país y que acá cerquita teníamos una, que ustedes me dijeron que veían los carteles acá cerca”.*

D: *“¿Qué dijimos que se hacía en el INTA?”.*

A: *“Se investiga”.*

D: *“¿Se investiga sobre cualquier cosa?”.*

A: *“No sobre las plantas, plantas aromáticas”.*

D: *“Porque es un Instituto de Tecnología Agropecuaria, van a investigar todo lo relacionado al agro”.*

“Y la huerta orgánica que estuvimos trabajando tiene relación con el agro con la producción. A nosotros nos interesan las plantas aromáticas, ayer estuvimos hablando sobre las plantas aromáticas ¿Qué dijimos?”

A: *“Que tenían olor a los otros, aroma más fuertes”.*

D: *“¿Y para qué las cultivamos a las plantas aromáticas en la huerta orgánica? Aparte de cultivarlo para consumirlo ¿Qué relación tenían con lo alimenticio? En un texto decía culinario y yo les dije que lo culinario era lo relacionado con la cocina. ¿Para qué se usaban?”.*

A: *“Para cocinar”.*

D: *“¿Si pero para cocinar qué?”.*

A: *“Y sus comidas”.*

D: *“¿Y qué sabor especial le dan las plantas aromáticas? ¿O si le dan un sabor especial?”.*

D: *“Bueno las plantas aromáticas se usan en la cocina porque tienen como dijo maga, brindan aromas especiales, por ejemplo en las hojas o en los tallos sabores especiales, tienen aceites. No solo se usan para la cocina sino también tienen usos medicinales, en los textos hablaban de usos medicinales ustedes me dijeron que tomaban un té”.*

A: *“De burro”.*

D: *“Para el estómago. Eso es otra cuestión importante que hace a las aromáticas. Pero ayer dijimos, aparte de las experiencias que ustedes tienen, leímos un texto que nos decía la relación entre las plantas aromáticas y las huertas orgánicas”.*

A: *“Si por los aromas que tienen los bichos no se acercan”.*

D: *“Si eso es una cuestión fundamental, porque en el texto leímos que las plantas aromáticas actuaban como repelentes en la huerta orgánica, porque lo que pretendemos es usar la menor cantidad de plaguicidas, herbicidas, o repelentes químicos. Entonces las plantas aromáticas nos vienen bárbaro para ahuyentar esos bichos y que proliferen las plantas que nosotros queremos. Todo eso que nosotros conversamos de las plantas aromáticas, son elementos que se estudian en el INTA, ayer hablamos que en el INTA hay muchos investigadores, que se encargan de estudiar diferentes problemáticas sobre las plantas. ¿Qué creen que estudiarán?”.*

A: *“Los aromas”.*

D: *“Bueno pero ¿Cómo hará el investigador para investigar? ¿Cómo hará?”.*

A: *“Observándola”.*

D: *“Observándola, por ejemplo yo tengo una botella acá ¿Qué hago cuando observo? ¿Cómo observo? ¿Qué observo?”.*

“Vamos a buscar una planta para no irnos tan lejos. Acá tengo un orégano, una planta aromática que no se si faltará en alguna huerta orgánica”.

“¿Qué hará el investigador? Por ejemplo él puede observar las plantas por horas, ¿Para qué la observará? ¿A vos qué te parece mariana? ¿Vos qué investigarías?”.

A: *“El olor”.*

D: *“¿Y cómo harías?”.*

A: *“Lo tocaría”.*

D: *“Entonces Mariana vos que hiciste primero, te preguntaste algo. Yo cuando observo siempre me pregunto algo, sino la observación se transforma en un mirar, yo puedo mirar algo, lo miro, pero cuando yo observo me pregunto, por ejemplo puedo observar la planta de orégano y detenerme en la plantera, pero Rosi dijo a mí me interesan las hojas y Maru dijo a mí me interesa el olor. Entonces estos investigadores se preguntan cosas y en eso que se preguntan condiciona la observación. ¿Qué otras preguntas podemos hacer, con la albaca que me puedo preguntar, puedo preguntar sobre el olor?”.*

A: *“Como será”.*

D: *“Será el mismo olor que el orégano, que otras cosas nos podemos preguntar, sobre las hojas”.*

A: *“Sobre el color de las hojas”.*

A: *“Sobre el tamaño”.*

D: *“¿Para qué me puedo preguntar eso?”*

A: *“Para qué sirve”.*

D: *“Por ejemplo me puedo preguntar ¿Cómo olerá la albaca si será el mismo olor que el orégano? ¿Más fuerte? Puedo preguntar sobre las mejores aromáticas que combinan con las comidas. Entonces así como en ciencias sociales podemos hablar del cuidado del ambiente, con pequeños gestos, desde pequeños lugares,*

no necesitamos ser ingenieros ambientales para generar grandes cambios, sino que como ciudadanos podemos generar grandes cambios, y vaya que ayudamos nosotros pensamos en como Claudia puede separar residuos. Entonces nosotras podemos pensarnos como investigadores del INTA en sus zapatos porque podemos hacernos preguntas, o pensar como sería el camino de un investigador. Si ustedes tienen que pensar que es lo ¿Qué hace ese investigador? ¿Qué es lo básico?”.

A: *“Investigar cosas”.*

D: *“Pero ¿Cómo investigar cosas?”.*

A: *“¿Cómo hace?”.*

D: *“Vamos a ir anotando eso estamos pensando en los investigadores del INTA. Vamos anotar para no olvidarnos, cuando nos re preguntamos. ¿Qué dijimos sobre los investigadores? ¿Qué pregunta teníamos en la clase anterior? Me la lees Mariana”*

A: *“¿Qué investigaciones sobre aromáticas se hacen en el INTA?”.*

D: *“Entonces nosotros nos habíamos anotado eso ¿Qué investigaciones? ¿Por qué recién todos nos hicimos diferentes preguntas? En realidad no sabemos que investigaciones se hacen exactamente pero podemos pensarlas. Esa forma de preguntarse serán importantes para un investigador”.*

A: *“Sí”.*

D: *“¿Por qué? Piensen como investigadoras. ¿Qué pasa si no se pregunta?”.*

A: *“No sabe”.*

D: *“Si no se pregunta no busca. Vamos anotar las preguntas ¿Qué investigaciones sobre aromáticas se hacen en el INTA?”*

D: *“¿Qué habíamos dicho que tiene que hacer?”.*

A: *“Estudiar”.*

A: *“Aprender”.*

D: *“Vamos a anotar todas porque son todas interesantes, a poner así todo investigador aprender, estudiar, investigar, observar ¿Y en esa observación que pasa? ¿Qué era lo que motivaba esa observación? ¿Observo por observar? ¿Qué mueve la observación?”.*

A: *“El aroma”.*

D: *“Pero ella se preguntó sobre el aroma ¿Qué mueve esa observación?”.*

A: *“Preguntarse”.*

D: *“La pregunta es el motor, lo que mueve a las personas, es lo que mueve entre el investigador y el objeto. Entonces la observación y las preguntas son como dos pilares fundamentales para un investigador. Nosotros nos vamos a pensar como investigadores, esas partes de ese motor deben estar. Tengo que estudiar, preguntarme, lo que nosotros nos proponemos es que ustedes piensen como un investigador para preguntarse como la planta de albacá reacciona ante diferentes sustratos. ¿Sabén lo que es un sustrato? Esta planta está sobre un sustrato, por ejemplo esta tierra es el sustrato. Será que la planta lo eligió o alguien lo preparó a este sustrato. Por ejemplo en las plantas para el monte alguien prepara el sustrato”.*

A: *“No”.*

D: *“Es natural. Ayer o antes de ayer hablábamos de que no era lo mismo plantar o sembrar en diferentes sustratos ¿Por qué no era lo mismo?”.*

A: *“Porqué una planta tiene en los sustratos diferentes sustancias”.*

D: *“Ustedes decían tierra buena o tierra mala, que tenía esa tierra. Decíamos que tenía diferentes sustancias, ustedes me decían que sus mamás buscaban tierra del monte porque era mejor, entonces los sustratos tienen diferentes sustancias. Volviendo a la pregunta ¿En qué sustrato la planta de albacá crece mejor? ¿Cómo harían? ¿Qué pregunta se harían? Dijimos que la pregunta es fundamental. Quieren que vayamos afuera y nos sentemos a ver si se nos ocurren preguntas”.*

Para anotar vamos a llevar unos cuadernos que se llaman cuadernos de investigaciones. Para un investigador es fundamental anotar. Anotemos así “cuaderno de investigaciones”. Entonces ¿Qué vamos escribir en ese cuaderno?”.

A: “Lo que vamos a investigar”.

D: “¿Sobre cualquier plantas?”.

A: “Sobre las que tienen aroma”.

D: “¿Sobre todas las plantas aromáticas?”.

A: “Sobre la albahaca”.

D: “Eso hace un investigador investiga sobre algo particular, para estudiarlo en profundidad. Vamos afuera y nos sentamos. Si tuvieran que anotar las preguntas ¿Qué preguntas se harían?”.

D: “Primero anotemos las preguntas que se van hacer, mejor las plantas que van a investigar, coloquen las fechas porque es muy importante. Imaginen si hacen una investigación la fecha es muy importante, porque hace al registro”.

A: “Hoy es veinte”.

D: “¿Qué otra cosa vamos a colocar?”.

A: “La planta”.

D: “¿Qué planta?”.

A: “La planta de albahaca”.

D: “Pueden anotarlo como pregunta o como inicio”.

A: “O sea vamos a investigar”.

D: “¿Qué van a investigar?”.

A: “Sobre la albahaca”.

A: “Así vamos a investigar sobre la albahaca”.

D: “Allá lo escribí. Yo voy a ir anotando también”.

D: *“Vos anotas como vos entiendas, porque sos la investigadora, si querés subrayar, poner con mayúscula”.*

D: *“Entonces que pusieron, vamos a poner es cualquier planta la albaca, es una planta aromática, eso es importante, porque me puedo hacer otras preguntas, en este cuaderno tiene que hacer información que después se sirva a ustedes para poder investigar”.*

D: *“¿Sobre qué nos íbamos a detener? Presten atención ya anotaron en sus cuadernos, investigar sobre la albaca es muy amplio, sobre que vamos a detenernos, como se llamaba la tierra que vamos a investigar”.*

A: *“Yo no me acuerdo”.*

D: *“¿Nosotros nos vamos a investigar sobre qué sustrato crece mejor la albahaca? Será lo mismo cualquier sustrato, por ejemplo no siempre es tierra, será lo mismo cualquier sustrato, por ejemplo el agua es una, todos los sustratos son diferentes, ¿Qué pregunta me puedo hacer sobre el sustrato?”.*

A: *“¿Cuál es el sustrato más importante para que crezca la albahaca?”.*

D: *“¿Qué vamos a notar? Vamos a investigar sobre la albaca, sobre el sustrato, anotamos que vamos a investigar el sustrato”.*

A: *“¿Ahí ponemos vamos a investigar?”.*

D: *“Las preguntas que nosotros nos hacemos y vamos a notar no son preguntas como las que hacemos de los cuentos, estas preguntas tienen una particularidad, no necesariamente las tengo que responder ya, por ejemplo no puedo responder en que sustrato crece mejor la albaca”.*

A: *“Hay que pensar”.*

D: *“Hay que pensar y estudiar, no son preguntas que vamos a responder ya, sino que son preguntas que nos van a llevar a responder más son nuestro motor, nuestra chispa, para preguntarnos más cosas, nos va a rumbear la investigación, entonces yo me estoy preguntando ¿En qué sustratos crecerá mejor la albahaca? Vamos a notarlás como preguntas”*

A: “¿Qué ponemos seño?”.

D: “¿En qué sustrato crece mejor la planta de albahaca?”.

A: “Tengo que responderla”.

D: “¿Qué dijimos recién que son preguntas que se responden ahora? Puede que no puede que sí, son nuestro motor. Tenemos que saber en qué sustrato crece mejor, piensen que tenemos que investigar, piensen que ese investigador quiere hacer una huerta nosotros lo vamos ayudar”.

D: “Bien ahí ya vamos afinando las preguntas y que otras preguntas con respecto al sustrato puedo hacerme yo. Vieron que estudiar es un camino importante en la investigación entonces podemos decir ¿Qué es el sustrato?”.

A: “¿Para qué sirve el sustrato?”.

D: “Ahora presenten atención ustedes son las tres investigadoras del INTA y quieren saber en qué sustrato crece mejor la albaca, y yo soy otra investigadora del INTA pero de otra estación de la provincia, porque dijimos que había muchas estaciones experimentales, yo pregunto qué investigaciones estarán haciendo sobre las aromáticas, me cuentan que hay tres investigadoras yo le pregunto y con qué sustratos ¿Cuáles serían? ¿Qué tipos de sustratos? Será importante anotarlos. Vamos anotar”.

D: “¿Qué tipo de sustrato vamos a usar para nuestra investigación?”.

D: “¿Qué les parece? ¿Sobre qué van a observar las plantas de albahaca? El agua puede ser una ¿Qué otra?”.

A: “La tierra”.

D: “¿Cualquier tipo de tierra?”.

A: “No”.

D: “¿Esta tierra será la misma que la de abajo del árbol?”.

A: “No”.

D: *“No esta es una tierra arenosa. Vamos hacer un listado de los tipos de sustratos y vamos anotarlos. ¿Qué sustratos dijimos?”.*

A: *“La tierra”.*

D: *“La tierra ¿Qué otro?”.*

A: *“El agua”.*

D: *“¿Qué otros? Podemos pensar en alguno que creemos que va a crecer y en uno que creemos que no va a crecer. ¿Cuáles puede ser?”.*

A: *“Arena”.*

D: *“Claro la arena ¿Qué otro? Ya pensamos en tierra, arena, agua, en cual no pensaríamos que no crece ninguna planta”.*

A: *“Sin agua”.*

D: *“¿Cómo podemos hacerlo con pregunta? ¿Crecerán las plantas sin agua?”.*

D: *“Bueno el viento nos está indicando que hasta acá llega nuestro primer paso, vamos a guardar los cuadernos, y vamos a continuar regando y sembrando las plantas”.*

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 55 “La Costerita” del paraje “La Jaula”. Departamento Diamante. Provincia de Entre Ríos.

D: *“¿Cómo habíamos estado trabajando? Nosotros estuvimos pensando como investigadores, ¿Cómo era esa pregunta?”.*

A: *“De la albahaca”.*

D: *“En que sustrato crece mejor la albahaca, que a los investigadores como nosotros nos sirve de punto de partida, a partir de ahí nos hicimos hipótesis. Lean cuales eran las hipótesis que nos hicimos”.*

A: *“¿En la tierra crece mejor la albahaca?”.*

D: *“Esa era una ¿Cuál era la otra?”.*

A: *“En la arena la planta de albaca no crecerá tan bien como en la arena”.*

D: *“Esas eran nuestras hipótesis, eran nuestras afirmaciones que para eso teníamos que ver si se cumplían o no, esas afirmaciones. Para eso nosotros armamos una experimentación ¿Podes contarnos que hicimos?”.*

A: *“Cortamos botellas, hicimos agujeritos”.*

D: *“¿Para qué eran esos agujeritos?”*

A: *“Para que no se ahoguen”.*

D: *“Les pusimos diferentes sustratos ¿Y para diferenciarlas? Otra cosa que teníamos que hacer era ir observando”.*

A: *“Anotamos como crece la planta”.*

Se distribuyen los registros.

D: *“Ustedes para anotar que tenían en cuenta. ¿Anotaban en cualquier lado?”.*

A: *“Primero poníamos la fecha”.*

D: *“Primero nombramos las hojas, porque si no íbamos a copiar en cualquier lado”.*

D: *“Leímos los registros, las tablas por ejemplo ¿Cuántas hojas tenían?”.*

A: *“Cuantas hojas, color de las hojas”.*

D: *“Se acuerdan que se llamaba registro de las investigaciones. No hicimos muchos dibujos, pero que más poníamos”.*

A: *“Si tenía las hojas más chicas”.*

D: *“¿Qué paso con la planta? ¿En un caso particular que nos pasó?”.*

A: *“Una se murió”.*

D: *“¿Y en la otra?”.*

A: *“Se la comieron las hormigas”.*

D: *“Todo eso fuimos anotando, ahora vamos a ver ¿Qué pasó con el paso de los días con los diferentes sustratos?”.*

Se anota en el pizarrón:

Planta número uno, sustrato uno: Tierra

D: *“¿Qué paso con la altura de ese tallo? ¿Hubo un cambio?”.*

D: *“¿Qué paso? ¿Cambio algo?”.*

A: *“No”.*

D: *“¿Entonces que podemos anotar en el sustrato tierra con la altura del tallo?”.*

A: *“Midió lo mismo”.*

D: *“¿Con las hojas que paso en el primer día?”.*

A: *“Había dos chicas”.*

D: *“Rosi en el segundo día”.*

A: *“Las hojas están marchitas”.*

A: *“Están igual que el día anterior”.*

D: *“¿Qué paso en el tercer día?”.*

A: *“Había seis hojas grandes y siete chicas”.*

D: *“Hubo un cambio y el color”.*

A: *“No pusimos porque estaba el verde claro”.*

D: *“Entonces que podemos anotar sobre las hojas, vemos algún cambio”.*

A: *“Que creció una hoja más”.*

D: *“¿Y el color de la planta?”.*

A: *“Verde claro”.*

D: *“Siguió con el mismo color”.*

D: *“¿Qué otras observaciones? ¿Qué más pusieron ustedes?”.*

A: *“Que tiene manchitas”.*

D: *“¿Y el tallo? ¿Cómo podemos anotar eso?”.*

A: *“El tallo siguió teniendo”.*

D: *“¿Que podemos decir de este sustrato? ¿Qué podemos decir, cómo vemos a esta planta?”.*

A: *“Podemos decir que en este sustrato puede crecer”.*

D: *“Vamos a otro sustrato ¿Qué sustrato tienen?”.*

A: *“Arena”.*

D: *“¿Que anotaron en la altura del tallo?”.*

A: *“Tienen trece centímetros”.*

D: *“En el primero, en el segundo trece y medio centímetro. ¿Qué paso?”.*

D: *“Que podemos decir de la altura del tallo en el sustrato arena”.*

A: *“Quedó ahí”.*

D: *“¿Y con las hojas?”*

A: *“Se las comieron las hormigas”*.

D: *“¿Pero ustedes vieron las hormigas?”*

A: *“Vi mordiscones”*.

D: *“Es decir podemos decir que hubo un insecto que las comió”*.

D: *“¿Qué anotaron de la cantidad de hojas?”*

A: *“Una sola”*.

D: *“En el segundo día”*.

A: *“Había dos hojas grandes y cuatro chicas”*.

D: *“En el tercer día”*.

A: *“Se la comieron las hormigas”*.

D: *“¿Entonces a grandes rasgos en ese sustrato podemos decir que la planta puede vivir en arena?”*

A: *“Sí”*.

D: *“¿Pero estaba tan fuerte como las otras? Era un verde más claro”*.

D: *“Entonces la altura del tallo siguió igual, las hojas se pudieron haber caído o comido las hormigas y en otras observaciones ¿Qué pusimos? ¿Qué podemos decir?”*

A: *“Igual que el primer día”*.

D: *“¿Y ustedes?”*

D: *“Capaz hay una diferencia ¿Por qué a Maga le pareció interesante otra cosa? ¿Puede o no crecer la planta?”*

A: *“Puede crecer”*.

D: *“En el sustrato broza ¿Que vieron? A partir de lo que medimos podemos decir que creció”.*

A: *“Dieciocho centímetros.”*

D: *“¿Con las hojas? ¿Qué paso?”.*

A: *“Si porque había quince y luego once”.*

D: *“Fueron creciendo las hojas”.*

D: *¿Qué más observaron?*

A: *¿Qué había menos hojas?”.*

D: *“Entonces que podemos decir de la planta de albahaca ¿Crece o no en la broza?”.*

A: *“Que sí crece”.*

D: *“Eso lo podemos anotar. Pueden anotar en su cuaderno”.*

D: *“¿Qué vimos en esa planta para decir que creció?”.*

A: *“Por la broza”.*

D: *“Sí, pero como se dieron cuenta que creció”.*

A: *“Por la altura”.*

D: *“Por la altura y porque más”.*

A: *“Por las hojas”.*

D: *“¿Qué podemos decir entonces?”.*

A: *“Que la albahaca puede crecer en la broza”.*

D: *“Sigamos, a ver que más tenemos”.*

A: *“Hojarasca”.*

D: *“¿Qué pasó en el primer día?”.*

D: *“Entonces que podemos decir con esas medidas”.*

A: *“Que había crecido, después bajo, luego creció”.*

D: *“¿Pero hubo grandes cambios?”.*

A: *“No”.*

D: *“Se mantuvo entonces. ¿Y de las hojas que podemos decir?”.*

A: *“Dos hojas grandes”.*

D: *“Entonces que le paso a esa planta en ese sustrato?”.*

A: *“Se les cayeron las hojas”.*

D: *“¿Qué pasaba con el agua cuando regamos?”.*

A: *“No se quedaba, se iba el agua”.*

D: *“¿Si vemos la cantidad de hojas que podemos decir?”.*

A: *“Las hojas están marchitas, las hormigas las atacaron”.*

D: *“Entonces que podemos decir si leemos esas otras observaciones ¿Qué podemos decir en relación al sustrato, pudieron crecer?”.*

A: *“Creció, bajo”.*

D: *“Ustedes anotaron algo de las hojas”.*

D: *“Entonces podemos decir que la planta puede crecer, pero no podrá crecer igual que en la tierra ¿Qué tiene la tierra que la hojarasca le falta?”.*

A: *“Agua”.*

D: *“Pero si tenían agua ¿Qué tiene la tierra que no tiene la hojarasca?”.*

A: *“La planta puede crecer. La planta de albahaca puede crecer en la hojarasca”.*

D: *“Pero si se marchitaron las hojas, algo nos está indicando”.*

Los niños anotan los registros que se realizan en el pizarrón.

D: *“Ahora que sustrato nos queda”.*

A: *“Agua con sal”.*

D: *“Una de las hipótesis era esa”.*

A: *“No creció”.*

A: *“Tallo nada”.*

D: *“¿Y después?”.*

A: *“Está muerta no la pudimos medir”.*

D: *“¿El agua con sal que le hizo a la plata?”.*

A: *“Era muy salada”.*

D: *“¿Qué podemos anotar?”.*

A: *“La planta de albahaca no puede crecer en el sustrato de agua con sal”.*

Los niños registran en sus cuadernos.

D: *“Vamos con el último sustrato”.*

A: *“El” compost.*

D: *“¿Qué era el compost?”.*

A: *“Restos de verduras”.*

D: *“Restos orgánicos”.*

A: *“Esta es la que más creció, estaba bien brillante, estaba vida”.*

D: *“¿Qué paso con la altura del tallo?”.*

A: *“Tenía doce y medio luego trece centímetros, luego catorce”.*

D: *“¿Qué pasó con las hojas?”.*

A: *“Tenía seis hojas grandes, luego cuatro chicas”.*

D: *“¿Después? Vemos que en el primero y segundo día que paso”.*

A: *“Tienen más hojas, tiene siete grandes y cuatro chiquitas”.*

A: *“Hojas fueron creciendo”.*

D: *“¿En las otras observaciones?”*.

A: *“Tiene una hoja caída y las otras brillantes”*.

D: *“¿Qué podemos decir?”*.

A: *“Puede crecer bien”*.

D: *“¿Cómo se dieron cuenta?”*.

A: *“Porque vemos que puede crecer bien”*.

D: *“Todos esos registros nos dicen que la planta puede crecer en el compost y creció mejor que en todas las otras”*.

A: *“Creció mejor que en todas las otras”*.

A: *“La planta de albahaca crece mejor en el sustrato de compost”*.

D: *“Por ahora vamos a dejar acá el camino de investigadores, luego vamos a continuar. Pueden salir al recreo”*.

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Hola buen día vamos a presentarnos estamos con los chicos de tercer grado y de cuarto grado. Hoy les traemos una propuesta para conocer un poco más los elementos que nos rodean. Los invitamos a salir”.*

“Vamos a sacar una mesa para trabajar en el patio”.

D: *“¿En el patio de la escuela que materiales podemos ver?”.*

A: *“La naturaleza”.*

A: *“Árboles”.*

D: *“¿Y artificiales?”.*

A: *“La escuela”.*

A: *“La campana”.*

D: *“¿Por qué es artificial?”*

A: *“Por qué lo hacemos nosotros”.*

D: *“Porque interviene el hombre”.*

D: *“Bueno ahora vamos a ser pequeños exploradores”.*

D: *“¿Y para que explora?”.*

D: *“¿Y qué utiliza para ser exploradores?”.*

A: *“Linternas, binoculares, lupas”.*

D: *“Bueno ahora vamos a observar el patio, vamos a conformar dos grupos, uno se va llamar exploradores maravillas y exploradores increíbles, cada grupo va a tener una caja. Primero vamos a escuchar las instrucciones”.*

“Vamos con los instrumentos de la caja a juntar materiales que les parezca naturales y artificiales. Y los ponen en la caja, pueden ponerlos en frascos o bolsas, vamos por el centro del patio, pasamos por los baños y luego detrás de las aulas”.

Con tercero:

D: *“Los materiales que quieran juntar”.*

A: *“Señor voy a usar los guantes”.*

D: *“¿Qué es lo que hace un explorador? ¿Cómo explora el espacio?”.*

A: *“Esto podemos juntar”.*

D: *“Observen bien ¿Todo es natural?”.*

A: *“No”.*

Con cuarto:

D: *“¿Qué cosas no son naturales? Pongan todo en la caja”.*

D: *“Observen bien, detalladamente”.*

A: *“Es una lombriz”.*

D: *“¿Pero eso será un material?”.*

A: *“No es un ser vivo, así que no lo junto”.*

A: *“Esto es un material artificial, una botella”.*

Con tercero:

D: *“¿Qué es eso? Observen bien pueden utilizar las lupas”.*

A: *“Esto podemos juntar, una flor”.*

A: *“Acá hay una rama”.*

D: *“No saquemos del árbol”.*

A: *“Acá hay tierra”.*

D: “¿Qué podemos observar?”

A: “Pasto seco”.

D: “¿Qué más?”.

D: “Junten todo lo que ustedes crean que es necesario”.

A: “Una rama de palmera”.

Con cuarto:

D: “¿Arena y que más hay ahí?”.

A: “Arena, madera”.

D: “¿Y qué tipo de material es?”.

A: “Una cuchara”.

D: “¿De qué tipo de material esta hecho la cuchara?”.

A: “De plástico”.

D: “¿Y la bolsa?”.

A: “De nylon”.

A: “Allá hay frutos”.

D: “Bueno juntemos y sigamos. Qué buenas exploradoras”.

En el aula:

D: “Bueno ahora en grupos vamos a compartir lo que exploramos, que fue lo que hicimos recién, vamos a completar el cuadro, acá dice, objetos, materiales, si es natural o artificial”.

D: “Nos fijamos en las cajas que materiales tenemos”.

Los niños copian en el pizarrón.

A: “Botella”.

D: “¿De qué material son?”.

A: *“Plástico”*.

D: *“Todas las botellas que conocemos son de plástico”*.

A: *“No algunas son de vidrio”*.

D: *“Es natural o artificial”*.

A: *“Artificial”*.

D: *“Bueno vamos a poner una cruz donde corresponde”*.

D: *“¿Qué otro material recolectamos?”*.

A: *“Madera”*.

Los niños van completando.

D: *“¿Y el material?”*.

A: *“Palo, madera”*.

D: *“Pero ella puso madera, natural tendrías que poner”*.

D: *“¿Es natural o artificial?”*.

A: *“Natural”*.

D: *“Vamos a recuperar las cajas, tenemos que buscar de ahí”*.

D: *“Tenemos que buscar un montón de materiales”*.

A: *“Flores”*.

A: *“Natural”*.

D: *“El pasto es natural o artificial”*.

A: *“Depende”*.

D: *“¿Por qué decís depende?”*.

A: *“Pero tiene semillas y el hombre la planta”*.

D: *“¿Pero dónde crece?”*.

A: *“Afuera, entonces es natural”.*

D: *“¿Esto qué es?”.*

A: *“Una bandeja”.*

A: *“Artificial”.*

D: *“Acá es muy importante lo que completó Valeria, este objeto vimos que está conformado por diferentes materiales”.*

D: *“Vieron que en este objeto queda que un mismo objeto tiene está conformado por diferentes materiales. Vamos a seguir ¿Quién quiere pasar?”.*

D: *“Vamos a enriquecer mucho más este cuadro con los objetos que elegimos”.*

D: *“¿Es plástico o es goma? Más adelante vamos a ver las propiedades de los materiales para ver si es flexible o rígido”.*

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Bueno vamos a ir a Ciencias Naturales todos, quinto también”.*

“Bueno ahora vamos a proponerles algo quinto estaba trabajando en algo y sexto estaba trabajando en otra cosa”.

D: *“Quien comienza de sexto”.*

A: *“Estuvimos trabajando sobre los órganos sexuales”.*

A: *“Antes estuvimos trabajando sobre una historia de un amor exagerado”.*

D: *“¿Y qué decía esa historia de un amor exagerado? ¿Dónde estuvimos trabajando?”.*

A: *“En el patio”.*

D: *“¿Quieren contar algo de la historia?”.*

A: *“Era una persona que saludó en otro idioma y todos se le burlaron, entonces la maestra explicó que era de otro país, por eso era el idioma diferente. Pero los niños seguían burlándose”.*

D: *“¿Y la maestra que dijo?”.*

A: *“Que no se burlen”.*

D: *“¿Por qué ella como se sentía?”.*

D: *“¿Qué nos decía el texto? Se acuerdan que estuvimos con preguntas, ustedes tienen que contarle a quinto”.*

A: *“¿Qué pueden decirnos del texto?”.*

A: *“Que tenemos partes privadas en el tronco, como el pene y de las mujeres es la vulva”.*

D: *“Agustín ¿Que más nos puedes decir de tus respuestas?”.*

A: *“Podemos decir que el texto habla de la sexualidad y no solo tiene que ver con los genitales sino como nos comunicamos, como nos relacionamos, jugamos, como nos divertimos”.*

D: *“Vamos a volver con lo que dijo valentino, los órganos sexuales eran órganos externos o internos”.*

A: *“Eran externos”.*

D: *“Bien y que más dijimos”.*

A: *“Que eran externos pero que había partes privadas, tapadas por la ropa”.*

D: *“¿Cómo dijimos que son los órganos en las mujeres?”.*

A: *“La vulva”.*

D: *“Ahora vamos a ver y volver a leer lo que escribiste y vamos a corregir”.*

A: *“De los hombres es el escroto y el pene y de las mujeres la vulva”.*

D: *“¿Qué más dijimos de la sexualidad que era solamente eso?”.*

A: *“Que es parte de nuestra vida”.*

D: *“Se acuerdan que Tati nos contó algo ayer sobre la mujer. ¿Qué cambio tenían las mujeres y los varones?”.*

A: *“Tenían las mujeres y los varones los sistemas digestivos, el circulatorio, lo que no son los mismos son los órganos sexuales”.*

A: *“Tanto los varones como mujeres tienen los mismos órganos de los sistemas digestivos, pero son diferentes los órganos sexuales, en la adolescencia comienzan hacerse más visible”.*

D: *“Entonces decíamos que los sistemas circulatorio, digestivo eran iguales entre mujeres y varones, pero lo único que nos diferenciaba eran los sistemas sexuales”.*

A: *“Sistema sexual y el reproductivo”*.

D: *“¿Querés leer la pregunta seis?”*.

A: *“Nos da vergüenza lo que sentimos”*.

D: *“Y la respuesta”*.

A: *“A veces nos da vergüenza lo que sentimos o lo que vemos que tenemos”*.

D: *“Se acuerdan además las imágenes que trabajamos”*.

D: *“Vamos a esperar que los chicos terminen de leer, vamos a colocar cosas que nos gusta hacer”*.

D: *“Deben escribir palabras que no entendieron y vamos a ir comentando y lo que ustedes no entienden”*.

A: *“Yo no entiendo”*.

D: *“¿De qué nos habla el texto?”*.

A: *“Habla de la niñez, de la adolescencia”*.

D: *“Si es necesario volvemos al texto”*.

A: *“Yo estoy buscando frustrado”*.

D: *“El compañero está buscando lo que no encuentra. ¿Qué será algo frustrado?”*.

D: *“A ver Agustín vamos a leer la oración y donde está la palabra frustrado”*.

A: *“Muchas veces nos sentimos tristes o frustrados”*.

A: *“Acá esta acción y resultado de frustrar”*.

D: *“¿Qué querrá decir?”*.

D: *“El diccionario dice no lograr el resultado esperado, vamos a leer la oración”*.

D: *“Nos sentimos tristes cuando no podemos lograr el resultado esperado por la sociedad”*.

D: *“¿Y qué más nos dice el texto? A mí me llama la atención cuando dice que nos vestimos diferente”.*

A: *“Si porque hay ropa diferente si son hombres y mujeres”.*

D: *“Si pero que más dijimos o estuvimos conversando”.*

A: *“Que cada uno tiene que decidir qué hacer, que ponerse, hay que respetar”.*

D: *“Hay que no burlarse ¿Alguien quiere leer el ejemplo? Desde donde podemos empezar a leer para entender el ejemplo”.*

A: *“Desde la oración que empieza”.*

D: *“Dice pensamos algunos”.*

A: *“Las mujeres son sensibles y los hombres no lloran”.*

D: *“Tenemos dos ejemplos”.*

A: *“Eso no es verdad”.*

D: *“Entonces no está mal que lloremos, es parte de lo que estuvimos trabajando en la sexualidad, estamos de acuerdo que los ejemplos que dice acá no son verdad, que mucha veces la sociedad nos está imponiendo su punto de vista”.*

D: *“Las mujeres pueden o ser sensible, hay mujeres fuertes y que la violencia no es lo mejor, tenemos que respetar”.*

A: *“Los sentimientos pueden herir a otros”.*

D: *“¿Qué dijo tu compañero?”.*

A: *“Que el cuerpo es algo privado que no hay que tocar”.*

D: *“Que el cuerpo es nuestro propio territorio”.*

A: *“Que no tenemos que tocarnos las partes íntimas”.*

Una vez que terminan con la lectura se les dicta como están distribuidos los órganos sexuales, la ubicación.

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Quinto vamos a contarles a los chicos de sexto que hicimos”.*

A: *“La alimentación saludable”.*

D: *“Leímos un cuento el día que se fueron los alimentos saludables”.*

D: *“Bueno de que trataba el cuento ¿Dónde se encontraban los alimentos?”.*

A: *“Villa Sana”.*

D: *“¿Por qué se llamaba así el pueblo?”.*

A: *“Porque todos eran sanos”.*

D: *“¿Por qué ese alimento que quería consagrarse rey son los que consideramos sanos para esa salud?”.*

A: *“Se fueron del pueblo”.*

D: *“¿Y qué pasó ahí al irse los alimentos saludables?”.*

A: *“Todos comían dulces”.*

A: *“La gente no tenía ganas de jugar”.*

D: *“¿Qué más?”.*

A: *“De estudiar”.*

D: *“¿Por qué no tenían ganas de estudiar? Faltaban esos nutrientes que aportaban los alimentos saludables. ¿Bueno y ayer que hicimos?”.*

A: *“Comimos una galletita”.*

D: *“¿Por qué comimos? ¿Qué queríamos ver?”.*

A: *“Para ver cómo nos sentíamos”.*

D: “¿Cuándo comemos?”.

A: “Cuando tenemos hambre”.

A: “Nosotros elegíamos lo que queríamos comer”.

D: “¿Cómo comenzaba este proceso? ¿Qué hicimos ayer?”

A: “Se mordía, se hacía una masa”.

D: “¿Quién intervenía?”.

A: “La saliva”.

D: “¿Qué más?”.

D: “Entonces eso que nosotros hicimos ¿Cómo se llamaba? ¿Qué trabajamos en el texto?”.

A: “La alimentación y la nutrición”.

D: “Si pero hay uno que se hace primero”.

A: “La alimentación”.

D: “Bueno y después que hicimos con los textos”.

A: “Hicimos preguntas”.

D: “¿Cómo se llamaba el texto que leímos?”.

A: “Conceptos básicos de alimentación”.

A: “Hicimos preguntas”.

D: “¿Qué trabajamos en esas preguntas?”.

A: “¿Qué es la alimentación?”.

A: “La alimentación es un conjunto de actos que abarca la elección de los alimentos, como lo preparamos y cómo lo comemos”.

D: “¿Qué más trabajamos?”.

A: *“La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y a los procesos que se suceden, como el metabolismo y la eliminación de los desechos”.*

D: *“Entonces tenemos la alimentación que es un acto voluntario, nosotros cuando nos damos cuenta que queremos comer, que queremos ingerir, mientras que la nutrición es un acto involuntario donde nosotros no nos damos cuenta”.*

D: *“¿Qué otras preguntas?”.*

A: *“Las etapas de la digestión”.*

D: *“Desde que incorporamos los alimentos es la digestión, luego llegan a las células y la excreción”.*

D: *“¿Qué era la excreción? Vuelvan a las maquetas”.*

D: *“También dijimos a través de la orina”.*

D: *“Bueno eso es el trabajo que hicimos cada uno”.*

D: *“Ahora vamos a trabajar con alimentos ¿Qué comen en el comedor? ¿A la mañana que es lo primero que les hacen?”.*

A: *“Leche”.*

D: *“Y en el plato principal que comen”.*

A: *“Estofado, con fideo, con arroz, con polenta”.*

D: *“Acá hay algunos de los alimentos con lo que Mariana les revisan la comida, vamos a fijarnos que nutrientes tienen y vamos a buscar donde, como se llaman”.*

A: *“Azúcar, proteínas”.*

D: *“¿Qué encontró ella?”.*

A: *“Un lugar donde dice información nutricional”.*

D: *“Vamos a buscar en todos, ¿Qué dice esa información?”.*

A: *“Carbohidratos, valor energético”.*

D: *“Bueno yo les voy a entregar una tablita para ustedes y tienen que poner los nutrientes en gramos. Van a poner alimento, gramos por ejemplo leche, tamaño de la porción, gramos, van completando”.*

A: *“Vitaminas es lo mismo que las proteínas”.*

D: *“Veamos en la tabla es lo mismo”.*

A: *“Aparece diferente”.*

D: *“Entonces son diferentes”.*

D: *“¿A ver Dana elegí uno de estos alimentos y que tiene?”.*

A: *“Elijo el flan, yogurt”.*

D: *“A ver uno de tus alimentos ¿Qué nutrientes tiene?”.*

A: *“Flan en un kg, tenía hidratos de carbono glúcidos trece gramos, proteínas cero gramos, lípidos, minerales”.*

D: *“Ariel uno de tus alimentos”*

A: *“Fideo quinientos gramos, cincuenta y seis hidratos, proteínas ocho, y minerales, sodio diez, fibras dos”.*

D: *“A ver Tati ¿Qué nutrientes encontraste?”.*

A: *“Yogurt tamaño de la porción quinientos gramos, nueve glúcidos, tres proteínas, grasas seis, minerales....magnesio veintisiete, vitamina A, B, C”.*

D: *“Entonces lo que nosotros hicimos fue ver los nutrientes que consumimos a diario en la escuela”.*

D: *“Ahora vamos a leer sobre estos nutrientes donde los podemos encontrar y que nos aportan a nuestro cuerpo”.*

D: *“Vayan leyendo, solos y luego con el compañero van a marcar las palabras más importantes sobre que nos aportan las palabras más importantes”.*

D: *“Vamos a invitar a todos los chicos hacer el experimento. Ellos les van a contar que estuvieron haciendo. Ahí hay una serie de alimentos que tienen que distinguir si tienen o no tienen almidón”.*

“Lo primero que hicieron ello fue leer, uno de esos nutrientes es el hidrato de carbono, el almidón es uno de ellos”.

A: *“Frutas, frutas seca”.*

D: *“Los chicos de quinto a partir de la lectura hicieron una inferencia, se anticiparon a saber que alimentos tienen almidón, se anticiparon a saber si tenían o no contenían almidón o no, ahora lo vamos a comprobar.. A ver Tatiana que tiene”.*

A: *“La manzana, la naranja”.*

D: *“La papa”.*

A: *“No tiene”.*

D: *“¿En dónde crece la batata y la papa?”.*

A: *“En la tierra”.*

D: *“Ariel ¿Cuáles tienen almidón?”.*

A: *“Todos menos la papa”.*

D: *“¿A ver sexto que dicen?”.*

A: *“Todos tienen almidón menos la papa”.*

D: *“Todos menos la papa”.*

A: *“Señor la papa si tiene”.*

Con quinto y sexto juntos:

D: *“Vamos a comprobar. Los de sexto vienen acá. Me dejan un lugar en la mesa, por ahora la mesa descubierta. Algo muy importante estos elementos que tienen*

están en el laboratorio de la escuela por eso lo vamos a cuidar para seguir usando”.

D: “Bueno vamos a escuchar saben cómo lo vamos a comprobar, esto es yodo, nos va a permitir saber si tienen o no, a partir de la reacción química, esto tiene un color marrón cuando lo incorporamos al alimento va a cambiar de color”.

A: “Si cambia de color es que tiene almidón”.

D: “Quien es el primero que va a experimentar, todos vamos a experimentar, Dana puedes poner unas gotitas, elegí un alimento”.

D: “En el flan”.

D: “Cambio de color”.

A: “Si, se puso más oscuro”.

D: “Ahora quien sigue ¿Dónde vamos a probar?”.

A: “En la zanahoria”.

D: “Una gotita”.

A: “No tiene”.

D: “Bueno quien quiere probar, Agustín ¿En dónde querés probar?”.

A: “En la banana”.

D: “Miren la banana en algunas partes cambio, es decir que tiene almidón”.

D: “¿Qué vas a elegir?”.

A: “Leche chocolatada”.

Prueban diferentes alimentos

D: “¿El huevo tiene o no? Probemos en la yema”.

A: “El huevo no tiene”.

D: “Ariel fue el único que dijo que no tenía”.

Clase de práctica de Ciencias Naturales desarrollada en la Escuela primaria rural N° 48 “Ricardo Güiraldes” de “Colonia Crespo”. Departamento Paraná. Provincia de Entre Ríos.

D: *“Vamos a juntarnos para compartir lo que cada uno junto. Exploradores maravilla que recolectaron”.*

A: *“Madera”.*

D: *“¿Qué dijimos que era madera?”.*

A: *“Natural”.*

D: *“Bien y no está modificada”.*

D: *“¿Éste de dónde lo sacaron?”.*

A: *“Del hormiguero”.*

D: *“Si esta tierra tendría agua ¿Sería natural o artificial?”.*

A: *“Si lo hacemos nosotros serían artificial”.*

D: *“Bueno sigamos el plástico que sería”.*

A: *“Artificial”.*

D: *“¿Después que más tenemos acá?”.*

A: *“Acá tenemos papeles”.*

D: *“¿Qué material es?”.*

A: *“Natural”.*

D: *“¿Y eso es natural o artificial?”.*

A: *“Es cemento artificial”.*

A: *“Acá tenemos semillas”.*

D: *“Son naturales”.*

A: *“Acá tenemos más plástico duro”.*

D: *“¿La maceta que es?”.*

D: *“Bueno ahora vamos a compartir ustedes. El grupo maravilla que estuvieron explorando en el espacio”.*

A: *“Una rama de pino”*

D: *“¿De dónde tomaron la piña?”.*

A: *“Del suelo”.*

D: *“¿La chaucha del árbol que es?”.*

A: *“Natural”.*

D: *“La tapa de ¿Qué es?”.*

A: *“De plástico y es natural”.*

D: *“¿Eso qué es?”.*

A: *“Una tabla y es artificial porque ya la hicieron”.*

D: *“Bien, ya ha sido modificada”.*

D: *“¿Y éste que será? ¿Por qué está hecho el papel?”.*

A: *“Por la madera de los árboles”.*

D: *“Vamos a presentar uno cada uno”.*

A: *“Esta es una bolsa es artificial”.*

D: *“Miren chicos ¿Qué será esto?”.*

A: *“Es un hueso”.*

D: *“Es natural o artificial”.*

A: *“Natural”.*

D: *“¿La yerba que es?”.*

A: *“Es artificial porque la sacan de una planta y la llevan a una fábrica”.*

A: *“Esto es un boyero”.*

D: *“¿De qué es?”.*

A: *“Natural”.*

D: *“Acá recolectaron un alambre ¿Será natural?”.*

A: *“Es artificial”.*

D: *“¿El tronco de dónde proviene?”.*

A: *“De los árboles es natural”.*

D: *“¿De qué está hecho éste?”*

A: *“Es un escombros de arena piedra, agua, yo lo he visto hacer”.*

D: *“Bueno terminaron de exponer, ahora vamos a pasar al aula”.*

D: *“Bueno ahora que terminaron vamos en la clase siguiente a completar un cuadro. De tarea vamos a vamos a buscar de que esta hecho el hueso, vamos a poner averiguar de qué elementos está hecha la pluma pueden averiguar en algún libro en internet. Averiguar de qué elementos está compuesta la pluma, las flores, y el hueso”.*

La maestra distribuye los cuadernos para que ellos anoten la tarea.

A: *“¿Dónde averiguamos eso?”.*

D: *“En algún libro en internet. Averiguar de qué elementos está compuesta la pluma, las flores, y el hueso”.*

A: *“¿Y el pasto?”.*

D: *“Si quieren averiguar por el pasto, averigüen”.*

A: *“¿Pezuña lo ponemos?”.*

D: *“Si y la arena también para verificar lo que dijo Florencia”.*

4. DATOS OBTENIDOS EN LA CUARTA ETAPA.

4. a. Planificaciones de Cátedras:

4. a. 1. Asignatura: Epistemología.

Año que se cursa: 1^{er} año de la carrera.

Fundamentos de la propuesta de cátedra

El presente espacio curricular se propone introducir algunas problemáticas consideradas fundamentales de la Epistemología. El propósito es desarrollar habilidades intelectuales en el alumno que le permitan desenvolverse de manera crítica y provechosa, ya sea en el cursado de las diferentes materias de su respectiva Carrera, como en su actividad como Profesional egresado de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la UADER.

En este sentido, la materia pretende contribuir a la formación de profesionales críticos. La aproximación a algunos ejes problemáticos intenta proporcionar algunas herramientas teóricas y conceptuales para poder reconocer y analizar los diversos modos de conocimientos existentes, presentes tanto en la vida cotidiana como en el ámbito académico y en los espacios institucionales donde el egresado de la Facultad se va a desempeñar profesionalmente.

Por una parte la Epistemología puede aportar al análisis de los diversos usos de todos aquellos conocimientos implicados en la vida cotidiana: el lenguaje, las costumbres, las valoraciones normativas, las expresiones emotivas.

No obstante, la cátedra enfatiza, sobre todo, la necesidad de aportar hacia una mayor comprensión respecto del conocimiento científico y sus principales características, las diferentes concepciones de la racionalidad, el desarrollo de sus métodos, la construcción de la “objetividad” y los distintos factores externos e internos que intervienen en su complejo desarrollo actual. Se trata de alentar un vínculo reflexivo con los conocimientos adquiridos en cuanto a los criterios teóricos presupuestos y adoptados, a las opciones metodológicas, a las implicancias normativas y a sus consecuencias prácticas.

Dado el amplio espectro de carreras vinculadas con las Ciencias Sociales, la Educación, el Arte y las Humanidades involucradas en el cursado, se procura también encauzar los debates hacia las problemáticas planteadas en torno a los

diversas modalidades de estudios del mundo social, del ámbito de las Letras, de las Humanidades y de la producción artística, en cuanto a su validez, legitimación social, su grado de complejidad y sus características específicas. Sin perder de vista la peculiar relación que se establece con otras áreas de investigación científicas (nos referimos en particular a las denominadas ciencias “duras”) en cuanto a las disputas por el reconocimiento social y la construcción de legitimidad académica⁷.

Asimismo, se propone un tratamiento integrado de las problemáticas epistemológicas con la finalidad de suministrar las primeras conceptualizaciones generales que posteriormente se podrán especificar y ampliar en el trayecto curricular de cada Carrera. Por cierto, considerando su carácter introductorio, se trata de evitar dar una visión fragmentada o restringida a un solo o a pocos espacios disciplinares. Y, de alguna manera, se alienta la interacción y el diálogo entre las distintas disciplinas y formaciones, en el marco de un espacio curricular compartido.

Si bien existen diversos enfoques sobre la Epistemología, nuestra propuesta apuntará a concebirla como a un ámbito de reflexión en torno a la validez de los conocimientos, su estatuto de científicidad, el examen de las características formales, lógicas y metodológicas de la producción científica, el intento de explicitación de diferentes presupuestos teóricos, criterios y valores epistémicos y no epistémicos (éticos y estéticos) puestos en juegos en las diferentes instancias de investigación, divulgación y debate. Ello incluirá necesariamente el análisis de los factores históricos en cuanto puedan aportar a una mayor autocomprensión de la práctica investigativa científica y de sus consecuencias normativas y sociales (incluyendo con ello diferentes aspectos de “lo social”: lo económico, lo político, lo tecnológico e incluso lo ambiental).

Sobre la evaluación

Alumnos promocionales

Para obtener la Promoción Directa, el alumno deberá aprobar un examen parcial

7

Cfr. Bourdieu, Pierre (1999) *Intelectuales, política y poder*, Buenos Aires: Eudeba, pp. 75-110.

con la calificación mínima de Distinguido 8 (ocho), sin recuperatorios y aprobar el Trabajo Práctico Presencial, sin recuperatorios. Deberá, además, presentar en tiempo y forma, y aprobar todos los trabajos solicitados por la cátedra y cumplir con el 80% de asistencia sobre la totalidad de las clases dictadas.

Alumnos regulares – Aprobación por examen final

Para obtener la regularidad en la cátedra, el alumno deberá aprobar un Examen Parcial con la calificación mínima de Aprobado 6 (seis), con derecho a un recuperatorio y Aprobar un Trabajo Práctico Presencial, con derecho a un recuperatorio. Deberá, demás, presentar en tiempo y forma, aprobar todos los trabajos solicitados por la cátedra y cumplir con el 70% de asistencia sobre la totalidad de las clases dictadas.

Habiendo cumplido con estos requisitos, el alumno se encontrará habilitado para presentarse a una mesa final y rendir una evaluación final escrita sobre los contenidos desarrollados durante el cursado.

Alumnos libres

Quienes no cumplan con alguno de los requisitos fijados para los alumnos regulares, podrán rendir en condición de alumnos libres. En la instancia de evaluación final rendirán un examen escrito sobre la totalidad del programa vigente.

Alumnos vocacionales

Los alumnos vocacionales serán considerados regulares y/o libres a efectos de su evaluación, debiendo cumplir en cada caso con los requisitos enunciados anteriormente.

Metodología

La metodología propuesta incluye el dictado de clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la Materia, organizados por Unidades y los lineamientos generales de interpretación de la bibliografía, partiendo de una presentación del tema por parte del docente e invitando a una discusión sobre los conceptos fundamentales que interesa destacar de cada uno de los textos. Ello proporcionará un marco general y una introducción al estado de debate de la epistemología, a fin de permitir un abordaje y debates desde posiciones teóricas sólidamente argumentadas. En las clases teóricas se darán los principales

lineamientos y ejes de discusión para que, en las comisiones prácticas, el alumno pueda trabajar con los conceptos teóricos en una lectura más pormenorizada de textos seleccionados y la realización de trabajos prácticos escritos que permita además desarrollar sus primeras prácticas de producción académica.

Objetivos

Que el alumno pueda

- Descubrir los núcleos problemáticos y plantear los interrogantes que surgen del área específica de la Epistemología.
- Discernir el modo de proceder propio de la actividad científica, sus diferencias respecto a otras prácticas sociales, y su vinculación a las mismas.
- Lograr una comprensión crítica de la ciencia tanto en sus aspectos estructurales, como dinámicos, a través del análisis de sus condiciones de producción y legitimación.
- Reconocer las exigencias lógicas y las condiciones de validez del conocimiento científico, considerando el alcance de las teorizaciones científicas y su posible evolución.
- Distinguir el modo específico de investigación, justificación y sistematización de las ciencias y saberes teóricos vinculados con el mundo social.

Contenidos

Unidad I: Epistemología, sentido común y conocimiento científico.

La epistemología como disciplina filosófica y su inscripción en el ámbito de reflexión teórica. Diferentes tipos de saberes: distinción entre sentido común y ciencia. Características del conocimiento científico.

Bibliografía

Díaz, Esther (1997) "Conocimiento, Ciencia y Epistemología" en Díaz, E. (edit.) *Metodología de las Ciencias Sociales*. Buenos Aires: Edit. Biblos, pp. 21-26.

Klimovsky, G. (1997). "Filosofía de la ciencia, Epistemología y metodología" en Klimovsky, *La desventura del conocimiento científico*. Buenos Aires: A-Z Editora pp. 27-30.

Nagel, Ernest (1991) "1. La Ciencia y el sentido común" en *La estructura de la*

Ciencia. Madrid. Paidós, pp. 15-26.

Thuillier, P. (1980) "Filosofía de la Ciencia o Epistemología" en Mardones, J.M. *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica*. Barcelona: Anthropos, pp. 62-69.

Wolovelsky, Eduardo (2007) "El siglo XX ha concluido" en Tres aventuras por el mundo del conocimiento. Una invitación a la lectura. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, pp. 57-70

Unidad II:

El problema del inductivismo. La perspectiva falsacionista de Karl Popper. Los paradigmas y el desarrollo del conocimiento científico según el enfoque historicista de Thomas Kuhn.

Bibliografía

Charlmers, Alan (1990) *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Selección de Capítulos: "3. La observación depende de la teoría"; 4. Introducción al falsacionismo"; "8. Las teorías como estructuras. 2. Los paradigmas de Kuhn" México: Editorial Siglo XXI

Kuhn, Thomas (1980) "Los paradigmas científicos" en Barnes, B. y otros. *Estudios sobre Sociología de la Ciencia*. Madrid: Alianza, pp. 79-102

Popper, Karl (1962) "Panoramas de algunos problemas fundamentales" en Popper, K. *La lógica de la Investigación científica*. Madrid: Tecnos, pp. 27 – 47. (1991) "1. La ciencia: conjeturas y refutaciones" en Popper, K. *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Paidós, pp. 57- 64.

Unidad III: Problemas epistemológicos de las ciencias sociales

Tres enfoques epistemológicos sobre las ciencias sociales: el positivismo (e. naturalista); la Hermenéutica (e. interpretativo) y la Teoría Crítica. La controversia explicación/comprensión en el siglo XIX. Especificidad y problemas en la noción de "comprensión". Características del positivismo decimonónico. La polémica entre el racionalismo crítico de Popper y la Teoría Crítica.

Bibliografía

Comte, August (1980) "Discurso sobre el espíritu positivista". Publicado en Mardones, J.M. *Filosofía de las Ciencias Humanas y Sociales. Materiales para una fundamentación científica*. Barcelona: Anthropos, pp. 134-137.

Kolakowsky, Leszek (1988) "Características generales del positivismo" en *La filosofía positivista*. Madrid: Cátedra, pp. 13-23.

Mardones, J.M. (1980), "La primera polémica explícita de la filosofía de las ciencias sociales: positivismo decimonónico frente a hermenéutica", obra citada, pp. 27-42.

Schuster, Félix (1997) "Comprensión y Hermenéutica" en *Pensamiento Científico. Módulo IV*. Buenos Aires: Pro Ciencia CONICET, pp. 41-44.

4. b. 2. Asignatura: Didáctica de las Ciencias Naturales I:

Año que se cursa: 1^{er} año de la carrera.

Contenidos mínimos de la asignatura:

Didáctica de las ciencias Naturales: Ciencia. Ciencia Escolar. Alfabetización científica. Materia y energía. El universo y el planeta Tierra. Características de la vida. Ecosistemas. Secuencias didácticas.

Relaciones horizontales, verticales y transversales de la cátedra con el resto de la carrera:

La Didáctica de las Ciencias Naturales I se encuentra en el plan de estudio, integrando el núcleo de enseñanza, por lo cual se relaciona de manera horizontal con las cátedras de: Didáctica, Pedagógica, Epistemología y de manera vertical con las cátedras de: Didáctica de las Ciencias Naturales II, Didáctica de las Nuevas tecnologías, Psicología del Aprendizaje, Educación para la Salud y Taller de Educación Sexual integral y de manera trasversal con las Cátedras de Prácticas Docentes I, II y III.

2. Propósitos

General:

Brindar herramientas teóricas y metodológicas que permitan el abordaje didáctico de las Ciencias Naturales en el nivel primario en la educación rural.

Específicos:

Fomentar y trabajar aspectos de la enseñanza de las Ciencias Naturales que posibiliten una formación didáctica-disciplinar con un adecuado nivel de profundidad y complejidad.

Elaborar y construir propuestas didácticas acordes a los contenidos desarrollados en la cátedra y los propuestos en los Diseños curriculares.

Promover la noción del planeta Tierra como sistema, conociendo y relacionando sus componentes.

Fomentar una participación activa y crítica con el medio ambiente, promoviendo acciones responsables y un uso sustentable del mismo.

3. Programa analítico de temas y bibliografía correspondiente

Fundamentación teórico – metodológica:

Para fundamentar comenzaré planteando algunos interrogantes que guían este apartado:

¿Qué particularidades presentan las escuelas rurales? ¿Para qué enseñar a enseñar Ciencias Naturales en la Formación del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural? ¿Desde qué postura epistemológica y enfoque pretendemos enseñar la Didáctica de las Ciencias Naturales I? que nos lleva a recuperar y re-pensar conceptos como ciencia, enseñanza de las ciencias, didáctica de las ciencias naturales, alfabetización científica entre otros.

¿Qué particularidades presentan las escuelas rurales?;

La ley de Educación Nacional (LEN) N° 26.206 en su Artículo 11, promueve el derecho que tienen todos los ciudadanos a la educación y garantiza una educación común para todos los niños y jóvenes argentinos. En su Artículo 17 define a la Educación Rural como una de las ocho modalidades del sistema educativo nacional. Con esta definición, por primera vez se reconoce su especificidad como una de las alternativas que *“procuran dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades de carácter permanente o temporal, personales y/o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los diferentes niveles educativos”*.

Cuando hablamos de la escuela primaria con orientación rural, es necesario tener en cuenta algunas características propias, tanto de los alumnos, como de los docentes. En algunas ocasiones, los niños ingresan tardíamente a la escuela rural, existen distintas condiciones de vida de las familias, distancias a recorrer para llegar a la escuela, en diferentes momentos del año muchos niños y jóvenes se ausentan de la escuela por períodos prolongados; por razones climáticas, como

por la incorporación de sus familias a trabajos temporarios. La actividad docente presenta ciertas particularidades como: en la mayoría de las escuelas rurales es el docente de nivel primario quien está a cargo de las instituciones y de la enseñanza de todas las áreas, muchos maestros son personal único, la organización de los plurigrados o de aulas multigrado que incluye una diversidad de situaciones que comparten la particularidad de que en un mismo espacio y al mismo tiempo trabajan alumnos matriculados en diferentes años de escolaridad.

La formación inicial debe ofrecer espacios curriculares especialmente diseñados para el conocimiento de los ámbitos rurales, de sus instituciones educativas, de los modelos organizacionales propios y de ciertos contenidos específicos. Se debe contemplar el estudio de las disciplinas específicas para la enseñanza, realizando adecuaciones didácticas que tomen en cuenta las condiciones de las escuelas rurales. Se deben contemplar las tecnologías de la información y la comunicación en función de las posibilidades reales. También se debe considerar la aproximación a las características y necesidades de los alumnos a nivel individual y colectivo. En todos los casos será necesario incluir contenidos de disciplinas afines que ofrezcan explicaciones para comprender la situación de vida de las diversas comunidades rurales y sus potencialidades. Se trata, en síntesis, de incluir como objeto de estudio la ruralidad como contexto, la organización del trabajo escolar en el marco del plurigrado y la organización institucional propia de estas escuelas. (Resolución CFE N°109/10).⁸

¿Para qué enseñar a enseñar Ciencias Naturales en la Formación del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural? ¿Desde qué postura epistemológica y enfoque pretendemos enseñar la Didáctica de las Ciencias Naturales I?

Partimos de la idea, que es necesario enseñar Ciencias Naturales en la formación docente, entre otras razones, por la mirada del mundo que ellas

⁸ Educación Rural en el sistema educativo nacional. Resolución N° 109/10.

permiten⁹. Mirada capaz de discernir, de intuir, de deducir, de inducir, de comparar, de inferir, de proponer, de dudar, de acertar, de dialogar, de comprender y comprenderse, de abrirse a lo otro, a lo diferente, a lo inédito. Mirada capaz de conocer y re-conocer, de interpretar y re-interpretar el mundo que nos rodea.

En la actualidad, vivimos en una sociedad en la que la Ciencia y la Tecnología, ocupan un lugar fundamental, por su grado de inserción en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. Temáticas que son del estudio de las Ciencias Naturales se incorporaron a la vida social de manera tal que su comprensión se ha convertido en una de las claves para la interpretación de la cultura contemporánea. La sociedad ha tomado conciencia de la importancia de la ciencia y su influencia en temas relacionados con la salud, recursos naturales, medio ambiente, y las condiciones que mejoran la calidad de vida de los seres humanos, de este modo la cultura científica y tecnológica, ya no está reservada para unos pocos. Toda la población necesita acceder a una cultura científica que le posibilite aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

Formar docentes que se ocupen de la enseñanza de los sujetos en edades tempranas, implica pensar desde la complejidad, en la visión de ciencia que la escuela transmite, en los imaginarios construidos, en los saberes a enseñar y en la metodología a emplear. Formar docentes implica también pensar en las especificidades del desarrollo de los niños, en sus necesidades afectivas, lúdicas y corporales, en la diversidad de los sujetos que componen el aula y en los contextos diferentes a través de los cuales constituyen su subjetividad.

Se pretende que los futuros docentes enseñen a los alumnos Ciencias Naturales desde una perspectiva para mirar, la que permita identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza. Significa promover cambios en los modelos de pensamiento iniciales de los alumnos, para acercarlos

⁹ Cf. Entrevista a **GIORDAN A**, Universidad de Ginebra, Suiza., en Revista Novedades Educativas, Buenos Aires (Argentina)-México. Año 14, N°144. Diciembre 2002

progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Para ello desde la cátedra se procura generar espacios que permitan proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje que despierten su interés, que permitan hacer preguntas, re preguntarse, promover actitudes de investigación, buscar respuestas acerca de cómo funciona el mundo, de dudar ante lo evidente, etc. y de esa manera la puedan transmitir a los niños.

En este sentido los contenidos que se desarrollan en la cátedra de Didáctica de las Ciencias Naturales I del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural se trabajan desde la perspectiva epistemológica de la Complejidad, por Morín (1995), citado en Alcalá (p. 9) la cual es considerada una alternativa a las visiones absolutista y relativista. Se pretende implementar el enfoque problematizador el cual asume una perspectiva crítico-reflexiva en relación con el contexto y con todos los componentes didácticos. Teniendo en cuenta aspectos epistemológicos, disciplinares, didácticos, psicológicos y sociales, que comprenden la enseñanza y aprendizaje de las ciencias como también cuestiones específicas de las ciencias naturales.

De esta manera, desde la formación contribuimos al desafío que presenta la escuela actual, es decir enseñar y aprender Ciencias Naturales a través de las nuevas alfabetizaciones, planteándonos desde la cátedra que una de las metas esenciales de la enseñanza de las ciencias que es formar personas responsables, reflexivas, conscientes, críticas, comprometidas, capaces de participar activa y creativamente en el seno de la comunidad. Para lograrlo se debe asegurar la educación integral de las nuevas generaciones, lo que implica abandonar los viejos modelos educativos en los que se priorizaba la transmisión de contenidos, y adoptar otros que también se ocupen del desarrollo de competencias y de la formación de valores. (Mosquera, Segura y Goncalves 2010p. 156).

Metodología de trabajo:

La cátedra es de desarrollo anual, con encuentros semanales de 3 horas, en las cuales se trabajarán instancias prácticas como teóricas, según la pertinencia de los contenidos. Dentro del cursado se incluyen diferentes

propuestas didácticas que son atravesadas por distintas situaciones problemáticas que posibilitan desarrollar otras estrategias como son los trabajos prácticos, ciclos de indagación en ambientes cercanos como es la reserva de la escuela Alberdi o la Plaza, lectura y comprensión de textos, usos de las nuevas tecnologías.

Se fomentará además, la realización de trabajos colectivos y colaborativos, que fomenten la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones, que permitan la elaboración de propuestas individuales o grupales y su respectiva socialización.

La organización del programa analítico se realiza en módulos, los cuales se integran entre si y se evalúan cada uno, con la resolución y entrega de una propuesta obligatoria, que permitirá profundizar los contenidos desarrollados como también crear situaciones que se aproximen a la realidad de las aulas; finalizándose con la construcción de una propuesta didáctica que permita integrar lo trabajado en el año.

Se contempla también la participación en instancias de intercambio, como son los espacios relacionados con la semana de la Ciencia y la Tecnología (a definir según a oferta del presente año académico), como la participación en talleres, seminarios o charlas a cargos de especialistas.

Para concretar las actividades propuestas se implementa el uso de diferentes recursos como son: elementos de laboratorio como materiales de vidrio y microscopios, reactivos, materiales naturales para realizar mezclas o sustancias químicas para construir cristales. Se implementa la lectura de diferentes fuentes bibliográficas como son libros de textos, artículos de revistas, se realizan salidas de campo a los ambientes cercanos como la Reserva de la Escuela Alberdi.

Se incorpora el uso de diferentes fuentes bibliográficas como son capítulos de libros, artículos de revistas, páginas web y videos educativos.

La comunicación, seguimiento y tutoría de los estudiantes, se realiza a través de un grupo en Facebook o de la plataforma virtual de la facultad para contribuir a una comunicación activa.

Modulo I: Nos acercamos a la Didáctica de las Ciencias Naturales.

Introducción a la Didáctica de las Ciencias Naturales: aproximación al objeto de estudio. Aprender sobre ciencias para enseñar ciencias. Ciencia y Ciencia Escolar.

Ciencia: Clasificación de ciencias. Modos de producción del Conocimiento Científico. Historia de la Ciencia.

Ciencia escolar: Importancia de enseñar Ciencias Naturales. Alfabetización Científica. Transposición didáctica. Diseños curriculares. Componentes de las propuestas didácticas:

Contenidos (que enseñar). Conceptos integradores. Contenidos estructurantes de las Ciencias Naturales. Actividades (cómo enseñar).

Propuestas evaluadoras:

- A partir del análisis de situaciones problemáticas de la vida cotidiana, se trabajará el proceso del método científico.
- Análisis de propuestas didácticas, reconocimiento e interpretación de componentes de las secuencias didácticas.

Bibliografía obligatoria del Módulo I:

Furman y De Podestá. *“La aventura de enseñar Ciencias Naturales”*. Aique. 2009

Diseños Curriculares Educación Primaria. 2011 Consejo General de Educación.

Van Dembrouke 1997 Del polvo cósmico a la diversidad. El origen de la ciencia. Lux.

Quintanal Díaz, J; García Domingo, B; Riesco González, M; Fernández Martín, E; Sánchez Huete. (2012) Fundamentos básicos de Metodología de investigación educativa. CCs. Madrid.

Revista 12 entes Nº 15. 2007. La enseñanza de las Ciencias Naturales.

Bibliografía ampliatoria del Módulo I:

Bixio Cecilia 2001 Enseñar y aprender. Estrategias de aprendizaje y enseñanza.

Furman, M. Ciencias Naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico. VI Foro Latinoamericano de Educación.

Liguori y Noste. 2005 *“Didáctica de las Ciencias Naturales”*. Ediciones Homo Sapiens.

Sequeiro J y otros. 2009 Aportes para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la calidad de la Educación. UNESCO.

Módulo II: Materia ... todo lo que nos rodea.

Materia y energía: sus transformaciones. Propiedades de la materia y la energía. Temperatura y calor. Cambios de estado. Estructura de la materia. Procesos químicos y físicos. Sistemas materiales: homogéneos y heterogéneos. Sustancias: simples y compuestas. Métodos de separación y/o fraccionamiento de fases. Elementos químicos.

Materiales naturales y artificiales. Propiedades de los materiales. Acción mecánica sobre los objetos y materiales. Noción de fuerza. El movimiento de los cuerpos y sus causas.

La noción de luz como fenómeno natural. Características ópticas de algunos materiales. Interacciones entre la luz y diferentes materiales (translúcidos, transparentes y opacos). Formación de sombras.

La experimentación en el aula. Un nuevo lugar para la intervención experimentación.

Propuesta evaluadora: Planificar experiencias posibles de concretar en el aula.

Bibliografía obligatoria del Módulo II:

Material Bibliográfico Dossier módulo introductorio de Química. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas Universidad Nacional de Rosario.

Furman, M 2007 Haciendo ciencia en la escuela primaria: mucho más que recetas de cocina. Revista 12 entes N° 15.

Bravo, 2008 Un nuevo lugar para la «intervención experimental» en la ciencia escolar. Revista 12centes N° 24.

Bibliografía ampliatoria del Módulo II:

Caldelaro y otros Química y biología 2000 Universidad Nacional de General San Martín.

Módulo III: De los elementos químicos al universo...

El Universo y el planeta Tierra. Origen del Universo. El sistema solar. Características y propiedades de la Tierra. Historia de la Tierra. El tiempo geológico.

Organización del estudio de la Tierra: los subsistemas terrestres.

Geósfera: modelo dinámico y estático de la Tierra. Rocas y Minerales. Suelo.

Atmósfera: principales características de cada capa. Contaminación ambiental.

Hidrosfera: Distribución del agua en el planeta.

El hombre y el ambiente. La transformación de los ambientes naturales. Acciones humanas para el cuidado y preservación del mismo. Áreas y especies protegidas de la provincia

Propuesta evaluadora: Realización de trabajos bibliográficos relacionados con problemáticas ambientales.

Bibliografía obligatoria del Módulo III:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008 Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Tarback, E y F Lutgens. 2006. Ciencias de la Tierra. Pearson Educación.

Bibliografía ampliatoria del Módulo III:

Dra. Inés Camilloni (UBA y CONICET) y Dra. Carolina Vera (UBA y CONICET). 2000 programa Explora La Atmósfera. Presidencia de la Nación.

Fernández y otros Biología y Geología 2012 Vicens vives

Módulo IV: Indagando... Preguntándonos sobre ecosistemas.

El ecosistema: Componentes estructurales. Biotopo y biocenosis (aire, agua, minerales disueltos, el suelo, la luz, la temperatura).

Componentes funcionales (Procesos de transferencia de materia y energía). Las poblaciones. Las comunidades. Interacciones intra e interespecíficas. Redes tróficas y cadenas alimentarias.

Ciclo de indagación. Indagaciones posibles en el patio de la escuela Alberdi.

Propuesta evaluadora: Defensa y presentación del ciclo de indagación.

Bibliografía obligatoria del Módulo IV:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Muzzanti 2000 El ecosistema y la preservación del ambiente.

Arango, N; Chaves, M. E y Feinsinger, P (2002) Guía metodológica para la enseñanza de ecología en el patio de la escuela.

Bibliografía Ampliatoria del Módulo IV:

Fernández y otros Biología y Geología 2012 Vicens vives.

Tricarico Didáctica de las Ciencias Naturales 2010 Bonum.

Módulo V: La complejidad de la vida.

Composición química de la materia viva. Características de los seres vivos. Teorías sobre el origen y evolución de los seres vivos. Célula. Tipos. Organelas y función. Fotosíntesis y respiración. Reinos. Niveles de organización. Composición de la Biosfera.

Propuestas evaluadora: Trabajos prácticos específicos de célula.

Bibliografía obligatoria del Módulo IV:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Suarez 2002 La célula unidad de los seres vivos.

Bibliografía ampliatoria del Módulo V:

Goncalvez y otros 2013 Herramientas para realizar trabajos prácticos en Ciencias Naturales. Aique.

Fernández y otros Biología y Geología 2012 Vicens vives

Módulo VI: Nos acercamos al aula: construyendo propuestas didácticas.

Componentes de las propuestas didácticas: Fundamentación. Objetivos. Contenidos. Actividades (actividad de inicio, actividad de desarrollo, actividad de cierre). Evaluación. Materiales. Tiempo. Bibliografía.

Trabajo Final Integrador: elaboración de una secuencia didáctica a partir de un contenido designado relacionado con los diseños curriculares de educación primaria para primer ciclo.

Bibliografía obligatoria del Módulo VI:

Pitluk, La planificación didáctica en el jardín de Infantes. Unidades. Proyectos y secuencias didácticas.

Bibliografía ampliatoria del Módulo VI:

Kaufman, M. y Fumagalli, L. (comp), Enseñar Ciencias Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Buenos Aires, Paidós, 1999.

MEINARDI, E. y col. *Educar en Ciencias*. 1º Edición. Buenos Aires. Paidós 2010.

Sanjurjo Liliana, 2003 Volver a pensar la práctica. Formas básicas de enseñar:.

Bibliografía general:

Cecie Starr- Ralph Taggart. 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. NAP de Ciencias Naturales Primer Ciclo. 2005.

Diseños curriculares para escuela Primaria. 2011 Consejo General de Educación.

Cuadernos para el aula. Ejemplos para pensar la enseñanza en plurigrado en las escuelas rurales. 2007. Ministerio de la Nación.

4. Régimen de cursado y evaluación establecido por la cátedra.

Evaluación y condiciones para la regularización:

Se realizará la evaluación permanente y formativa; otorgándole un rol participativo al futuro docente durante el proceso de formación, fomentando en ellos una actitud de responsabilidad sobre su propio aprendizaje, identificando sus fortalezas y sus debilidades, favoreciendo el desarrollo de procesos metacognitivos, de reflexión y monitoreo de los aprendizajes.

Para los estudiantes regulares, se propone la presentación y entrega de las propuestas evaluadoras obligatorias de cada módulo. Se tomará un parcial escrito para el primer cuatrimestre y en el segundo cuatrimestre se evaluará a través de la construcción de una propuesta didáctica y su correspondiente defensa oral. Además para el caso de los estudiantes que estén en condiciones de promocionar, se solicitará la elaboración de un mapa conceptual integrador con los contenidos desarrollados durante todo el año y su defensa oral en el coloquio final.

Los estudiantes libres deberán, cumplimentar con un 50 % de la asistencia, la entrega de las propuestas obligatorias de cada módulo, la elaboración y aprobación de la propuesta didáctica integral, antes de rendir el examen escrito y la preparación de un mapa conceptual para la defensa oral.

Carga horaria semanal obligatoria del alumno para regularizar:

3 horas.

Condiciones para la promoción:

80 % de asistencia.

Trabajos extra áulicos con nota de 8 (ocho) o más.

Parcial con nota de 8 o más.

Secuencia Didáctica elaboración y defensa con nota de 8 (ocho) o más.

Elaboración y defensa de un cuadro integrado con nota de 8 (ocho) o más.

Carga horaria semanal obligatoria del alumno para promover:

3 horas.

Examen final:

Alumnos regulares:

Asistencia 60% a las clases.

Aprobación parcial escrito.

Elaboración, defensa y aprobación con Nota 6 (seis) de la secuencia didáctica.

Defensa oral de un cuadro integrador con toda la materia en la mesa de examen.

Alumnos libres:

Asistencia 50 % a las clases.

Elaboración de trabajos previa aprobación a la fecha de la mesa de examen.

Examen escrito.

Elaboración y presentación de una secuencia didáctica.

4. a. 3. Asignatura: Didáctica de las Ciencias Naturales II:

Año que se cursa: 2^{do} año de la carrera.

Contenidos mínimos de la asignatura: Didáctica de las Ciencias Naturales. Estrategias. Genética y Herencia. Alimentación. Sistema de Nutrición. Sistema Osteo Artro Muscular. Sistema Nervioso y Endócrino. Sistema Inmune. Secuencias didácticas.

Relaciones horizontales, verticales y transversales de la cátedra con el resto de la carrera:

La Didáctica de las Ciencias Naturales II se encuentra integrando el núcleo de enseñanza dentro del plan de estudio de la carrera, por lo cual se relaciona de manera horizontal con las cátedras de: Psicología educacional II, Psicología del Desarrollo, Didáctica de las Ciencias Sociales, Didáctica de la Matemática II y de manera vertical con las cátedras de: Epistemología, Alfabetización inicial, Didáctica de las Ciencias Naturales I, Didáctica de las Ciencias Sociales I, Didáctica de las Nuevas tecnologías, Educación para la Salud y Taller de Educación Sexual integral y de manera trasversal con las Cátedras de Prácticas Docentes I,II, III.

2. Objetivos

Objetivos generales:

Brindar herramientas teóricas y metodológicas que permitan el abordaje didáctico de las Ciencias Naturales en el nivel primario orientado con la educación rural.

Objetivos específicos:

Fomentar y trabajar aspectos de la enseñanza de las Ciencias Naturales que posibiliten una formación didáctica-disciplinar con un adecuado nivel de profundidad y complejidad.

Elaborar y construir propuestas didácticas acordes a los contenidos desarrollados en la cátedra y los propuestos en los Diseños curriculares.

Propiciar una visión integral del cuerpo humano, su relación con la salud y su entorno.

3. Programa analítico de temas y bibliografía correspondiente:

Fundamentación teórico – metodológica:

Para fundamentar comenzaré planteando algunos interrogantes que guían este apartado:

¿Qué particularidades presentan las escuelas rurales? ¿Para qué enseñar a enseñar Ciencias Naturales en la Formación del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural? ¿Desde qué postura epistemológica y enfoque pretendemos enseñar la Didáctica de las Ciencias Naturales I? que nos lleva a recuperar y re-pensar conceptos como ciencia, enseñanza de las ciencias, didáctica de las ciencias naturales, alfabetización científica entre otros.

¿Qué particularidades presentan las escuelas rurales?;

La ley de Educación Nacional (LEN) N° 26.206 en su Artículo 11, promueve el derecho que tienen todos los ciudadanos a la educación y garantiza una educación común para todos los niños y jóvenes argentinos. En su Artículo 17 define a la Educación Rural como una de las ocho modalidades del sistema educativo nacional. Con esta definición, por primera vez se reconoce su especificidad como una de las alternativas que *“procuran dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades de carácter permanente o temporal, personales y/o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los diferentes niveles educativos”*.

Cuando hablamos de la escuela primaria con orientación rural, es necesario tener en cuenta algunas características propias, tanto de los alumnos, como de los docentes. En algunas ocasiones, los niños ingresan tardíamente a la escuela rural, existen distintas condiciones de vida de las familias, distancias a recorrer para llegar a la escuela, en diferentes momentos del año muchos niños y jóvenes se ausentan de la escuela por períodos prolongados; por razones climáticas, como

por la incorporación de sus familias a trabajos temporarios. La actividad docente presenta ciertas particularidades como: en la mayoría de las escuelas rurales es el docente de nivel primario quien está a cargo de las instituciones y de la enseñanza de todas las áreas, muchos maestros son personal único, la organización de los plurigrados o de aulas multigrado que incluye una diversidad de situaciones que comparten la particularidad de que en un mismo espacio y al mismo tiempo trabajan alumnos matriculados en diferentes años de escolaridad.

La formación inicial debe ofrecer espacios curriculares especialmente diseñados para el conocimiento de los ámbitos rurales, de sus instituciones educativas, de los modelos organizacionales propios y de ciertos contenidos específicos. Se debe contemplar el estudio de las disciplinas específicas para la enseñanza, realizando adecuaciones didácticas que tomen en cuenta las condiciones de las escuelas rurales. Se deben contemplar las tecnologías de la información y la comunicación en función de las posibilidades reales. También se debe considerar la aproximación a las características y necesidades de los alumnos a nivel individual y colectivo. En todos los casos será necesario incluir contenidos de disciplinas afines que ofrezcan explicaciones para comprender la situación de vida de las diversas comunidades rurales y sus potencialidades. Se trata, en síntesis, de incluir como objeto de estudio la ruralidad como contexto, la organización del trabajo escolar en el marco del plurigrado y la organización institucional propia de estas escuelas. (Resolución CFE N°109/10).¹⁰

¿Para qué enseñar a enseñar Ciencias Naturales en la Formación del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural? ¿Desde qué postura epistemológica y enfoque pretendemos enseñar la Didáctica de las Ciencias Naturales II?

Partimos de la idea, que es necesario enseñar Ciencias Naturales en la formación docente, entre otras razones, por la mirada del mundo que ellas

¹⁰ Educación Rural en el sistema educativo nacional. Resolución N° 109/10.

permiten¹¹. Mirada capaz de discernir, de intuir, de deducir, de inducir, de comparar, de inferir, de proponer, de dudar, de acertar, de dialogar, de comprender y comprenderse, de abrirse a lo otro, a lo diferente, a lo inédito. Mirada capaz de conocer y re-conocer, de interpretar y re-interpretar el mundo que nos rodea.

En la actualidad, vivimos en una sociedad en la que la Ciencia y la Tecnología, ocupan un lugar fundamental, por su grado de inserción en el sistema productivo y en la vida cotidiana en general. Temáticas que son del estudio de las Ciencias Naturales se incorporaron a la vida social de manera tal que su comprensión se ha convertido en una de las claves para la interpretación de la cultura contemporánea. La sociedad ha tomado conciencia de la importancia de la ciencia y su influencia en temas relacionados con la salud, recursos naturales, medio ambiente, y las condiciones que mejoran la calidad de vida de los seres humanos, de este modo la cultura científica y tecnológica, ya no está reservada para unos pocos. Toda la población necesita acceder a una cultura científica que le posibilite aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio.

Formar docentes que se ocupen de la enseñanza de los sujetos en edades tempranas, implica pensar desde la complejidad, en la visión de ciencia que la escuela transmite, en los imaginarios construidos, en los saberes a enseñar y en la metodología a emplear. Formar docentes implica también pensar en las especificidades del desarrollo de los niños, en sus necesidades afectivas, lúdicas y corporales, en la diversidad de los sujetos que componen el aula y en los contextos diferentes a través de los cuales constituyen su subjetividad.

Se pretende que los futuros docentes enseñen a los alumnos Ciencias Naturales desde una perspectiva para mirar, la que permita identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza. Significa promover cambios en los modelos de pensamiento iniciales de los alumnos, para acercarlos

¹¹ Cf. Entrevista a **GIORDAN A**, Universidad de Ginebra, Suiza., en Revista Novedades Educativas, Buenos Aires (Argentina)-México. Año 14, N°144. Diciembre 2002

progresivamente a representar esos objetos y fenómenos mediante modelos teóricos. Para ello desde la cátedra se procura generar espacios que permitan proporcionar a los estudiantes experiencias de aprendizaje que despierten su interés, que permitan hacer preguntas, re preguntarse, promover actitudes de investigación, buscar respuestas acerca de cómo funciona el mundo, de dudar ante lo evidente, etc. y de esa manera la puedan transmitir a los niños.

En este sentido los contenidos que se desarrollan en la cátedra de Didáctica de las Ciencias Naturales II del Profesorado de Educación Primaria con orientación rural se trabajan desde la perspectiva epistemológica de la Complejidad, por Morín (1995), citado en Alcalá (p 9) la cual es considerada una alternativa a las visiones absolutista y relativista. Se pretende implementar el enfoque problematizador el cual asume una perspectiva crítico-reflexiva en relación con el contexto y con todos los componentes didácticos. Teniendo en cuenta aspectos epistemológicos, disciplinares, didácticos, psicológicos y sociales, que comprenden la enseñanza y los aprendizajes de las ciencias como también cuestiones específicas de las ciencias naturales.

De esta manera, desde la formación contribuimos al desafío que presenta la escuela actual, es decir enseñar y aprender Ciencias Naturales a través de las nuevas alfabetizaciones, planteándonos desde la cátedra que una de las metas esenciales de la enseñanza de las ciencias que es formar personas responsables, reflexivas, conscientes, críticas, comprometidas, capaces de participar activa y creativamente en el seno de la comunidad. Para lograrlo se debe asegurar la educación integral de las nuevas generaciones, lo que implica abandonar los viejos modelos educativos en los que se priorizaba la transmisión de contenidos, y adoptar otros que también se ocupen del desarrollo de competencias y de la formación de valores. (Mosquera, Segura y Goncalves 2010p. 156).

Metodología de trabajo:

La cátedra es de desarrollo anual, con encuentros semanales de 3 horas, en las cuales se trabajarán instancias prácticas como teóricas, según la pertinencia de los contenidos. Dentro del cursado se incluyen propuestas

didácticas que organizadas a través de diferentes situaciones problemáticas que desprenden el uso y conocimiento de otras estrategias didácticas como son los trabajos grupales con trabajos en laboratorios, la construcción de modelos analógicos, creación de juegos e implementación de las nuevas tecnologías.

Se fomentará además, la realización de trabajos colectivos y colaborativos, que fomenten la vivencia, la reflexión, el intercambio, la toma de decisiones, que permitan la elaboración de propuestas individuales o grupales y su respectiva socialización.

La organización del programa analítico se realiza en módulos, los cuales se integran entre sí y se evalúan cada uno con la resolución de una propuesta obligatoria, que permitirá profundizar los contenidos desarrollados como también crear situaciones que se aproximen a la realidad de las aulas, finalizándose con la construcción de una propuesta didáctica para el plurigrado que permita integrar lo trabajado en el año.

Para concretar las actividades propuestas se implementa el uso de diferentes recursos como son: elementos de laboratorio como materiales de vidrio y microscopios, reactivos, materiales implementa la lectura de diferentes fuentes bibliográficas como son libros de textos, artículos naturales para realizar disecciones de corazón, huesos, articulaciones.

Como comunicación virtual se establece la implementación y trabajo a través de la plataforma Moodle y grupos de Facebook.

Módulo I: ¿De qué hablamos cuando hablamos de Didáctica de las Ciencias Naturales? Recuperando saberes previos: Didáctica de las Ciencias Naturales. Origen y evolución. La enseñanza de las ciencias para la escuela de hoy. Metas y finalidades de la educación científica. Transposición didáctica. Alfabetización científica. Aprendizaje significativo. Estrategias de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Naturales. Enseñanza basada en problemas. La enseñanza por indagación.

Propuesta obligatoria: Resolución de una situación problemática y socialización.

Bibliografía obligatoria Módulo I:

Goncalves y otros. Didáctica de las ciencias Naturales. 2010 ¿y en el aula qué?

Bonum

Liguori y Noste. “*Didáctica de las Ciencias Naturales*”. Ediciones Homo Sapiens. 2005

Bibliografía ampliatoria Módulo I:

Dominguez, C 2008 PROBLEMÁTICA DEL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS CIENTÍFICOS

Sanjurjo Liliana, 2003 Volver a pensar la práctica. Formas básicas de enseñanza.

Furman y De Podestá. “*La aventura de enseñar Ciencias Naturales*”. Aique. 2009

Furman, M. Ciencias Naturales en la escuela primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico. VI Foro Latinoamericano de Educación.

Kaufman, M. y Fumagalli, L. (comp), Enseñar Ciencias Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Buenos Aires, Paidós, 1999.

Meinardi, Elsa ¿cómo enseñar ciencias?

Tricarico 2010 Didáctica de las Ciencias Naturales Bomum

Módulo II: Organizando los seres vivos: de células a los sistemas.

Célula. Componentes. Estructura de la molécula de ADN. Funciones de las células: Reproducción celular: Mitosis- Meiosis. Funciones del ADN. Síntesis de proteínas.

Estrategia Didáctica: Modelos analógicos.

Bibliografía obligatoria Módulo II:

Aduriz- Bravo 2011 Concepto de Modelo Científico: una mirada epistemológica de su evolución. Didáctica de las Ciencias Naturales, EL caso de los modelos Científicos .Editorial Lugar

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Bibliografía ampliatoria Módulo II:

Curtis Helena, 5ta Edición Editorial Panamericana.

GALAGOVSKY, LYDIA y ADÚRIZ-BRAVO, AGUSTÍN MODELOS Y ANALOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES. EL CONCEPTO DE *MODELO DIDÁCTICO ANALÓGICO*. Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Suárez y otros 2000. El organismo humano salud y enfermedad. Longseller.

Tortora 2006 Principios de Anatomía y Fisiología humana

Módulo III: Funciones vitales de los seres vivos: la nutrición. Alimentación: nutrientes, dieta. Órganos y funciones de los sistemas: Digestivo, Circulatorio, Respiratorio y Excretor.

Estrategia didáctica: Trabajos prácticos de laboratorio.

Propuesta obligatoria:

- Realización de un trabajo práctico, observación de órganos naturales. Análisis de Enfermedades afines a los sistemas trabajados.
- Planificación de trabajos prácticos posibles de desarrollar en el aula, según diseños curriculares.

Bibliografía obligatoria Módulo III:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Goncalves y otros 2013 Herramienta para realizar trabajos prácticos en Ciencias Naturales. Aique

Suarez y Espinosa 2003 EL organismo Humano: funciones de nutrición, relación y control. Longseller.

Bibliografía ampliatoria Módulo III:

Curtis Helena, 5ta Edición Editorial Panamericana.

Liguori y Noste. “*Didáctica de las Ciencias Naturales*”. Ediciones Homo Sapiens. 2005

Meinardi, Elsa ¿cómo enseñar ciencias?

Tortora (2006) Principios de Anatomía y Fisiología humana

Módulo IV: Funciones vitales de los seres vivos: sostén y movimiento.

Sistema Osteo – Artro- Esqueleto: huesos, cartílagos y articulaciones. Los músculos. Afecciones del sistema.

Estrategia didáctica: resolución de problemas.

Propuesta obligatoria:

- Resolución de situaciones problemáticas.
- Planificación de situaciones problemáticas que permitan el trabajo en el aula del sistema osteo artro muscular, según diseños curriculares.

Bibliografía obligatoria Módulo IV:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Sanjurjo Liliana, 2003 Volver a pensar la práctica. Formas básicas de enseñar: Algunas consideraciones acerca de ejercicios y de las situaciones problemáticas.

Suarez y Espinosa 2003 EL organismo Humano: funciones de nutrición, relación y control. Longseller.

Bibliografía ampliatoria Módulo IV:

Curtis Helena, 5ta Edición Editorial Panamericana.

Rela y Sztrajman 2011, 100 Experimentos sencillos de Ciencias Naturales. Aique

Tortora (2006) Principios de Anatomía y Fisiología humana

Tricarico 2010 Didáctica de las Ciencias Naturales. Bonum

Módulo V: Funciones vitales de los seres vivos: control y relación

Sistema Nervioso: Función. Órganos y funciones. Organización del sistema nervioso: central y autónomo. Célula del tejido. Sinapsis.

Órganos de los sentidos. Tacto. Olfato. Gusto. Oído. Vista.

Sistema Endocrino: __órganos y funciones. Glándulas. Hormonas. Retroalimentación.

Estrategia Didáctica: el juego. Tipos. Significatividad pedagógica.

Propuesta obligatoria: Seleccionar uno de los contenidos trabajados elaborar un juego según lo contemplado en los diseños curriculares.

Bibliografía obligatoria Módulo V:

Cecie Starr- Ralph Taggart 2008. Biología La unidad y diversidad de la vida. Ed. Cengage.

Suarez y Espinosa 2003 EL organismo Humano: funciones de nutrición, relación y control. Longseller.

Podestá y otros 2013 El cerebro que aprende. Aique

Bibliografía ampliatoria Módulo V:

Tricarico 2010 Didáctica de las Ciencias Naturales Bomum

Foncalves y otros Didáctica de las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial. 2010. Bonum

Módulo VI: Nos acercamos al aula del plurigrado... construyendo propuestas didácticas.

Diferencias entre unidad didáctica. Proyecto y secuencia didáctica. Análisis de secuencias didácticas.

Componentes de las secuencias didácticas: Fundamentación. Marco teórico. Objetivos. Itinerario de actividades. Tiempo. Recursos. Evaluación.

Trabajo Integrador Final: Elaboración de una secuencia didáctica a partir de un contenido desarrollado y los diseños curriculares, para implementar en el plurigrado

Bibliografía Obligatoria Módulo VI

Pitluk, L la planificación didáctica en el jardín de Infantes. Unidades. Proyectos y secuencias didácticas.

Bibliografía general:

Diseños curriculares de Educación Primaria. 2011. Consejo General de Educación Provincia de Entre Ríos.

Cuadernillos de Núcleos de aprendizaje Prioritarios.

Cuadernos para el aula. Ejemplos para pensar la enseñanza en plurigrado en las escuelas rurales. 2007. Ministerio de la Nación.

4. Régimen de cursado y evaluación establecido por la cátedra

Evaluación y condiciones para la regularización:

Se realizará la evaluación permanente y formativa; otorgándole un rol participativo al futuro docente durante el proceso de formación, fomentando en ellos una actitud de responsabilidad sobre su propio aprendizaje, identificando sus fortalezas y sus debilidades, favoreciendo el desarrollo de procesos metacognitivos, de reflexión y monitoreo de los aprendizajes.

Para los estudiantes regulares, se propone la presentación y entrega de las propuestas evaluadoras obligatorias de cada módulo. Se tomará un parcial escrito para el primer cuatrimestre y en el segundo cuatrimestre se evaluará a través de la construcción de una propuesta didáctica para plurigrado y su correspondiente

defensa oral. Además para el caso de los estudiantes que estén en condiciones de promocionar, se solicitará la elaboración de un mapa conceptual integrador con los contenidos desarrollados durante todo el año y su defensa oral en el coloquio final.

Los estudiantes libres deberán, cumplimentar con un 50 % de la asistencia, la entrega de las propuestas obligatorias de cada módulo, la elaboración y aprobación de la propuesta didáctica integral, antes de rendir el examen escrito y la preparación de un mapa conceptual para la defensa oral.

Carga horaria semanal obligatoria del alumno para regularizar:

3 horas.

Condiciones para la promoción:

80 % de asistencia.

Trabajos extra áulicos con nota de 8 (ocho) o más.

Parcial con nota de 8 o más.

Secuencia Didáctica elaboración y defensa con nota de 8 (ocho) o más.

Elaboración y defensa de un cuadro integrado con nota de 8 (ocho) o más.

Carga horaria semanal obligatoria del alumno para promover:

3 horas.

▪ **Examen final:**

***Alumnos regulares:**

Asistencia 60% a las clases.

Aprobación parcial escrito.

Elaboración, defensa y aprobación con Nota 6 (seis) de la secuencia didáctica.

Defensa oral de un cuadro integrador con toda la materia en la mesa de examen.

***Alumnos libres:**

Asistencia 50 % a las clases.

Elaboración de trabajos previa aprobación a la fecha de la mesa de examen.

Examen escrito.

Elaboración y presentación de una secuencia didáctica.

4. b. Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos.

El Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos se encuentra disponible en su totalidad en la siguiente página web <https://drive.google.com/drive/folders/0B42UCIloRCa7cEdvUmxwZkhXRE0>.

A continuación se transcriben los puntos principales con sus respectivas páginas que fueron utilizadas para el análisis del instrumento N°4.

Cuestiones de enfoque y la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria (págs. 1-12)

Las Ciencias Naturales, un área de la cultura humana:

"Podemos pensar en la ciencia como en una manera de mirar el mundo, una forma de dar explicaciones naturales a los fenómenos naturales, por el gusto de entender, de sacudir a la naturaleza a preguntazos y quedar pipones de asombro y de curiosidad. Y en esta definición no son necesarios los microscopios electrónicos o los aceleradores de partículas: está al alcance de todos los que se atrevan a preguntarse los porqués que fueron abandonando desde la infancia (porque romper el autito para ver qué tiene adentro es una actitud absolutamente científica). Finalmente, la ciencia es una actitud; gramáticamente sería más interesante considerarla un verbo y no un sustantivo: un hacer cosas, preguntas, experimentos." Diego Golombek

Un ciudadano del siglo XXI debe estar equipado con una visión científica que le permita no sólo adaptarse a los cambios extraordinarios y vertiginosos que estamos viviendo, sino participar en las decisiones que deberá tomar la sociedad para definir el ritmo y las finalidades de los cambios. Los nuevos escenarios sociales demandan de la escuela una función renovada que permita generar más oportunidades de aprendizaje a todos los niños y niñas. La función de la escuela es hacer que cada sujeto se apropie de bienes culturales relevantes y necesarios para comprender e intervenir en el mundo circundante. En este sentido, las Ciencias Naturales deben ser entendidas como lo que son, parte del acervo cultural de cada ciudadano y, por ello ser parte de la formación, desde una

perspectiva educativa que atiende a la inclusión social, entonces, no podemos privar a los alumnos del derecho a conocer un área de la cultura humana como las Ciencias Naturales. Esta es una construcción social más que, con aportes educativos propios e insustituibles, proporciona elementos para comprender y situarse en el mundo y contribuye tanto a la alfabetización básica como a la formación ciudadana. Las investigaciones en enseñanza de las ciencias y los resultados de las más recientes evaluaciones nacionales e internacionales, muestran que tenemos un desafío importante: mejorar lo que sucede en nuestras escuelas, a la vez que replantearnos las formas en que su enseñanza ha sido desarrollada tradicionalmente.

Enseñar ciencias es enseñar a explorar el complejo mundo natural, los seres vivos, el ambiente, los materiales, los fenómenos físicos y químicos de modo que su aprendizaje se transforme en una gran aventura del pensamiento. Para esto, se propone trabajar las preguntas, ideas y modos de conocer de la ciencia escolar, brindando ambientes de aprendizajes ricos y estimulantes que promuevan la curiosidad y el asombro de los alumnos y que favorezcan distintas vías de acceso al conocimiento. Estos escenarios demandan una ciencia escolar planificada sobre la construcción progresiva de modelos explicativos relevantes y progresivamente más complejos, en la cual el planteo de anticipaciones, la elaboración de diseños experimentales, la comparación de resultados y la elaboración de conclusiones estén conectados por medio del lenguaje, con la construcción de significados sobre lo que se observa y se realiza.

La escuela primaria puede ser un escenario donde es posible enseñar Ciencias Naturales, con los alumnos como protagonistas y en cual se pone el acento en el desarrollo del pensamiento científico, la comprensión del mundo y el disfrute del conocimiento. Además, este modo de trabajo en el aula es factible de ser realizado desde los primeros años de escolaridad, en contextos vulnerables, con limitados recursos y con clases numerosas. Es decir, en “contextos de vida real”; trata sólo de enseñar a mirar el mundo con lentes de científicos. La “ciencia escolar” ha de ser el resultado de procesos de “transposición didáctica” que

ofrezcan oportunidades de diseñar una ciencia educativa adecuada a los intereses y experiencias infantiles y a problemas sociales relevantes para el alumnado.

Saber ciencia implica tener las herramientas para comprender, cuestionar, y analizar el mundo en que vivimos y debatir y tomar decisiones basadas en la evidencia y el conocimiento. La ciencia es entonces, una actividad cuyo fin es otorgar sentido al mundo e intervenir en él; por ello buscamos instalar en la escuela y en la sociedad, una educación en ciencias que convoque a nuevos desafíos.

Desde este Diseño Curricular se concibe a la ciencia como actividad humana, que se construye colectivamente, sometida a debate, donde se puede dudar, avanzar y volver sobre los propios pasos. Consideramos la ciencia como producto cultural de una sociedad y que va cambiando en el marco de los cambios que experimentan las sociedades.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria:

“Soy de las que piensan que la ciencia tiene una gran belleza. Un sabio en su laboratorio no es solamente un teórico. Es también un niño colocado ante los fenómenos naturales que le impresionan como un cuento de hadas”. Marie Curie.

Nos asomamos al aula...

El aula es un espacio que permite a los alumnos interactuar con los organismos, los fenómenos, los objetos y los materiales a través de observaciones, exploraciones y diseños sencillos de investigación escolar. Éste tiene que ser un espacio donde la estrategia de enseñanza-aprendizaje esté centrada en la elaboración de proyectos y solución de problemas reales; potenciándose así la creatividad y autonomía del alumnado al tiempo que se trabajan los procedimientos de la ciencia.

El trabajo en el aula debe permitir aprender a pensar y a actuar con otros e individualmente, posibilitando un tiempo de reflexión personal, de confrontación y análisis, superando la habitual desarticulación teoría-práctica y movilizándolo en los alumnos destrezas cognitivas y de comunicación. Es también un espacio donde la

evaluación se centra en los procesos, la coevaluación, la autoevaluación y la reflexión metacognitiva. Se trata de diseñar estrategias que permitan la construcción del conocimiento científico mediante el contacto con los fenómenos y procesos naturales, la discusión de los resultados y sus interpretaciones, la comunicación y discusión de las ideas; al tiempo que también se reflexiona sobre lo actuado, los logros y desaciertos. El trabajo de enseñanza ha de centrarse en la indagación ya que busca que los alumnos aprendan a pensar científicamente y utilicen este modo de pensamiento en diferentes situaciones de sus vidas.

La importancia de trabajar los procedimientos científicos cuando enseñamos ciencias radica en que esta última es un proceso dual de explicación del mundo y de génesis de obtención de datos que respaldan dichas explicaciones. Es decir, las ciencias son al mismo tiempo un proceso y un producto. Por otra parte, enseñar y aprender ciencias naturales debe encararse de modo que se reconozca la complejidad e historicidad de los procesos que posibilitaron construir una teoría o modelo científico.

Sólo así la alfabetización científica apuntará a buscar la comprensión de la ciencia como un instrumento cultural que explica el mundo natural mediante un accionar propio, la actividad científica. Un modo particular de obrar que no es nada más que la búsqueda de estrategias adecuadas y creativas para resolver problemas y responder preguntas, en un intento por explicar la naturaleza.

La tarea de enseñar y aprender ciencias:

La tarea de enseñar y aprender ciencias, es un desafío. Entre las “nuevas alfabetizaciones”, la alfabetización científica supone una propuesta de trabajo en el aula que genera experiencias de aprendizajes que conducen a una nueva perspectiva para mirar el mundo en que vivimos, que permite identificar regularidades, hacer generalizaciones e interpretar cómo funciona la naturaleza.

Los niños en su vida cotidiana interactúan permanentemente con fenómenos y objetos del mundo natural; observan y conviven con diferentes tipos de seres vivos, reconocen algunas diferencias entre los mismos, perciben los cambios que se producen entre las distintas estaciones del año, conocen algunas

transformaciones que sufren los alimentos cuando se los cocina, congela, etc. Es decir, que cuando ingresan a la escuela, saben un gran número de cosas acerca del mundo natural.

Estos saberes crean nuevos estilos de vida y maneras de pensar y actuar que la educación formal no puede ignorar si desea evitar aprendizajes aislados de la vida.

Los alumnos aprenden sobre la base de lo ya sabido y construyen sus conocimientos en el transcurso de un trabajo activo, sistemático, progresivo y organizado. De tal modo que la escuela tiene que permitirles integrar dos realidades: la forma de ver cotidiana y la perspectiva científica en la construcción de nuevos significados y explicaciones de la realidad vivida.

Por otra parte, en la escuela, el tratamiento de las Ciencias Naturales implica un recorte de saberes procedentes de diferentes disciplinas: la Biología, la Física, la Química y las Ciencias de la Tierra que se integran en un área que debe permitir no sólo interpretar la complejidad de la red de relaciones naturales de la que ellos mismos forman parte, sino también reconocer la influencia de las ciencias en la vida social del hombre.

Es importante tener en cuenta que la construcción del área en la escuela, no implica la sumatoria de lo más sencillo, fácil o accesible de las disciplinas antes mencionadas, sino que es una combinación de ciertos saberes de cada una de ellas, redefinidos en el contexto del sujeto que aprende y con relación al objeto de la enseñanza. En tal sentido, las teorías y modelos construidos por cada una de las disciplinas a lo largo de la historia, constituyen los marcos de referencia básicos que deberán ser reelaborados didácticamente en el contexto de la enseñanza.

Hoy existe un amplio consenso en torno al hecho de que el nivel de comprensión pública de la ciencia es determinante para la participación del público en el diálogo sobre la ciencia y la sociedad y en la resolución de problemas sociales.

Aprendemos, por ejemplo, el concepto de gen para poder entender mecanismos en los que éste está implicado (la terapia genética, por ejemplo) y a la vez, entendemos que este concepto puede ser reconceptualizado a medida que avanza la ciencia. Importa, por ello, definir el concepto de manera clara y funcional, lo que supone entrar en un lenguaje preciso pero a la vez divulgativo.

En este sentido, la escuela debe promover una alfabetización científica básica durante todo su trayecto. Saberes cruciales para entender los sistemas naturales y participar en la toma de decisiones acerca del mundo que nos rodea.

Propósitos de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el primer ciclo (Pág. 25 y Pág. 26).

El siguiente apartado plantea las intencionalidades de la enseñanza de las ciencias naturales. Estos propósitos tienen valor funcional para la planificación, búsqueda de recursos, diseño de estrategias y debate sobre criterios e instrumentos de evaluación, todos componentes y momentos a tener en cuenta para mejorar la propuesta a la hora de replantearnos institucionalmente la enseñanza, y así potenciar aprendizajes más valiosos. Los docentes, ofrecerán situaciones cuyos propósitos de enseñanza se dirijan a promover en los alumnos y alumnas durante el Primer Ciclo:

* La curiosidad, la realización de observaciones (laboratorio escolar, salidas de campo, visitas a museos, otros recursos), el hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas, el registro en diferentes formatos (gráficos, escritos, audio) y la comunicación sobre la diversidad, las características, los cambios y/o ciclos de los seres vivos, el ambiente, los materiales y las acciones mecánicas.

* La realización de exploraciones sistemáticas y la reiteración de sencillas actividades experimentales para comparar sus resultados e incluso confrontarlos con los de otros compañeros, mencionando detalles observados, dando sus propias explicaciones sobre un fenómeno e incorporando progresivamente algunas palabras del vocabulario específico.

* La búsqueda de información en diferentes fuentes (testimonios escritos, planos y mapas, gráficos y datos estadísticos, cuadernos de campo, textos escolares, Internet, entre otras), la producción individual o grupal y la comprensión de textos orales y escritos adaptados al nivel.

* El empleo de instrumentos y aparatos sencillos (lupas, pinzas, mecheros, etc.), siguiendo las instrucciones y atendiendo a normas de seguridad. Consejo General de Educación 26

* La discusión y reflexión sobre el cuidado de sí mismos, de otros seres vivos, del ambiente y los beneficios para adoptar hábitos saludables que preserven la vida y el entorno, para desde el conocimiento construir actitudes de respeto a la vida.

* La utilización de saberes y habilidades, del campo de la ciencia escolar, en la resolución de problemas cotidianos significativos para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social.

Desarrollo de saberes, contenidos y situaciones de enseñanza para el Primer Ciclo (págs. 29 y 30).

Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios Primer Grado	
Contenidos	Situaciones de Enseñanza
<p>Diversidad de organismos, como plantas, animales y personas, de ambientes cercanos y lejanos; del presente y del pasado. Respeto y cuidado de las especies y el medio. - Criterios para observar e identificar organismos; agrupándolos por sus</p>	<p>Desde el 1er grado es importante abordar situaciones problemáticas que permitan ampliar progresivamente su conceptualización sobre la diversidad de la vida. - Plantear problemas, que sirvan para formular preguntas genuinas y contextualizadas que expliciten las ideas que los niños/as ya tienen acerca de los seres vivos. Preguntas que favorezcan la observación, la comparación, la clasificación y la discusión, que motorice a la búsqueda de respuestas. - Alentar a que cuenten relatos de las propias experiencias con los seres vivos en su casa y en otros entornos naturales o sociales, como también</p>

<p>semejanzas y diferencias.</p> <p>- Introducción a la diversidad de plantas, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellas (hierbas, arbustos, árboles) y los órganos que las forman (hojas, tallos, raíces, flores, frutos, semillas).</p> <p>- Flora regional y promoción de su conservación y preservación.</p>	<p>aquellas descripciones de seres vivos que hayan podido conocer a través de revistas, periódicos, libros, televisión y películas. En este intercambio de relatos, es pertinente y valioso tener en cuenta la tradición oral anónima que se ha transmitido a través de generaciones, coplas, mitos, leyendas, cuentos populares y relatos orales que aún se mantienen de los pueblos originarios y poblaciones campesinas de origen mestizo o de inmigrantes (gaucho cantor o payador) que habitaban y habitan el actual territorio entrerriano.</p> <p>- Algunas alternativas interesantes de trabajo podrían ser: visitar una huerta, un jardín botánico, un vivero o una dependencia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), un museo de Ciencias. Visitas que permiten el acceso a ejemplares exóticos para poder compararlos con autóctonos o nativos, además de observar la forma en que los botánicos coleccionan y conservan los ejemplares, entre otras actividades.</p> <p>- Promover el aprendizaje de criterios para observar e identificar una gran variedad de seres vivos, como plantas, animales y personas, de ambientes cercanos y lejanos, del presente y del pasado, por sus semejanzas y diferencias, agrupándolos según una característica simple, utilizando una variedad de criterios.</p> <p>- Cuando se realizan el tipo de actividades propuestas anteriormente, cobra fuerza la oralidad y las ideas que se inscriben en el conocimiento cotidiano. Hablar sobre las propias ideas y experiencias es indispensable para la construcción de un relato en común y la adquisición del conocimiento</p>
---	--

científico escolar. - Se pueden construir, entre todos, un registro de las observaciones. Así, la información quedará disponible para una actividad de observación, descripción y comparación.

Plantear situaciones concretas en la que deban realizar manipulación y observación directa de ejemplares (a simple vista o con una lupa). Compararlos con los “inventariados” de posibles salidas de campo o visitas a museos y con imágenes de libros, revistas, videos, sitios Web y otras fuentes.

- Definido el modo de mirar, realizar comparaciones de ejemplares (plantas, órganos) y reconocer las características o propiedades esenciales. (Pistas para orientar estas propuestas, ver Cuadernos para el aula 1, pág. 36). Luego, elaborar las primeras clasificaciones, teniendo en cuenta las características observadas. - Realizar descripciones sencillas del ciclo vital de las plantas, con características básicas que permiten identificar a las plantas como seres vivos: crecimiento, reproducción. Cambios producidos en las plantas según la estación del año. Es importante tener en cuenta trabajar con flora de la provincia de Entre Ríos, muchos de los nombres vulgares de las especies derivan de vocablos de los primeros pueblos que habitaron nuestra provincia, como Aguapié (*Eichhornia azurea*), Curupí (*Sapium haemospermum*) y Mburucuyá (*Passiflora caerulea*) entre otras. - A medida que vamos reconstruyendo lo aprendido y sistematizando las conclusiones que se obtuvieron del análisis de las plantas, se comunican las ideas, presentando una serie de historias

	<p>explicativas: - es importante que el relato grupal refleje las etapas y la especificidad de las actividades realizadas, las producciones, las conclusiones o generalizaciones elaboradas, las fuentes de información consultadas; - otra alternativa puede ser organizar los modelos tridimensionales, los dibujos, las imágenes y los textos producidos con el fin de montar una exposición o un museo en el aula</p>
<p>Introducción a la diversidad animal, estructuras relacionadas con el movimiento, la alimentación y la defensa. - Animales de la zona y de la región. Promoción de su conservación y preservación.</p>	<p>Los insectos y otros invertebrados pequeños, son un universo útil a nuestros propósitos didácticos por su accesibilidad y por la cantidad de preguntas que pueden promover. En general, fáciles de capturar, pueden manipularse sencillamente con pinzas y sin riesgo para los niños/as, inclusive cuando los observamos vivos, a simple vista o con la lupa. - La intención es no sólo contemplar animales, sino observarlos y describirlos con criterios que se vayan acercando a los de la ciencia escolar, así como incluir nuevas clases de ejemplares y compararlas entre sí, estableciendo semejanzas y diferencias en cuanto a los rasgos más significativos para caracterizar cada modelo animal y diferenciarlo de los demás. - Registrar y organizar la información en fichas o cuadros diseñados por el docente. Resulta importante que utilicemos momentos para escribir ciencia con dibujos y/o anotaciones. Las actividades que promueven el desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas son indispensables para que los niños tengan más oportunidades de reconstruir sus modelos mentales sobre los animales. - Otra manera de trabajar la diversidad animal puede ser</p>

	<p>organizando una investigación escolar sobre animales “grandes”, es decir, los vertebrados. Por ejemplo: Observar semejanzas y diferencias entre adultos y crías. Las características heredadas: pelaje, manchas, etc. O indagar la diversidad de estos animales estudiando sus colas o sus patas, partiendo de un conjunto que incluya diferentes ejemplares domésticos, animales de cría para consumo, animales exóticos e incluso extinguidos, animales de la zona, etc. - Para llevar a cabo una exploración y buscar información se puede recurrir a películas o videos sobre fauna, el docente puede intervenir durante la proyección, focalizando aquello que se constituyó en el tema a investigar. También son muy útiles las salidas a los museos de Ciencias Naturales, zoológicos o parques temáticos, granjas educativas y de producción, porque todas estas visitas implican interacciones directas. - Ensayar diversos criterios de clasificación que pueden ser muy variados y dependen de quiénes hacen la clasificación. Por ejemplo: de acuerdo a su alimentación, los que comen carne, hierbas... - Agrupamientos de animales según una característica simple: Estructuras relacionadas con el movimiento: alas, aletas, patas, etc. Diversidad de anexos tegumentarios: plumas, pelos, escamas, lana, cerda, etc. Estructuras relacionadas con la captura de alimentos: picos, garras, cola, boca, etc. Por la locomoción en los distintos ambientes: nadar, volar, caminar. Por las estructuras que participan en la defensa.</p>
Identificación	y El estudio del propio cuerpo permitirá avanzar en la

<p>descripción de las características externas del cuerpo humano. Análisis de las variaciones y promoción de actitudes de no discriminación de género y de cultura, entre otras. - Acciones que promueven hábitos saludables y sus ventajas para el desarrollo personal y para la vida en común.</p>	<p>conceptualización del modelo “ser vivo”, complejizando la idea de diversidad. Para favorecer estas construcciones, podemos plantearles preguntas del tipo: ¿Cómo soy? ¿Qué tengo de diferente y de parecido con otros? ¿Cómo funciona mi cuerpo? Estas preguntas pueden formularse en el contexto de juegos y adivinanzas, o mediante el dibujo de retratos o autorretratos, para favorecer la observación detallada de rasgos corporales propios y de otros compañeros. En este tipo de actividades, es muy importante trabajar con los alumnos actitudes como el respeto por el otro y la no discriminación. - Realizar descripciones de las partes del cuerpo, (simetría, órganos de los sentidos, color de ojos, de tez o de cabellos), facilitará que los alumnos identifiquen semejanzas y diferencias entre las personas (entre niños y niñas, entre padres e hijos, abuelos y nietos); a la vez favorecerá el desarrollo de actitudes de no discriminación de género, de origen, de cultura, entre otras. - Es interesante trabajar con sus producciones: en efecto, los niños/as de esta edad dibujan de forma estereotipada: las niñas con pelo largo y los varones con pelo corto. En ese caso, es posible hacerles notar cuáles son diferencias biológicas y cuáles, culturales. - Enriquecer el trabajo con la lectura de información aportada por enciclopedias, libros y videos. - La unidad en la diversidad nos permite enfatizar la idea de variaciones individuales dentro de un mismo patrón de organización corporal: pueden buscar ejemplos en otros grupos de mamíferos (tienen diferentes pelajes, colores de ojos y rasgos distintos,</p>
--	---

pero todos son gatos). - Estas cuestiones permiten abordar no sólo las distintas partes que componen el cuerpo humano, sino también introducir los cambios del cuerpo a través de la vida, para seguir trabajando la idea de unidad y diversidad, como pueden ser semejanzas y diferencias entre adultos y niños, cambios corporales en la niñez (dentición, peso, talla, etc.). La idea es seguir promoviendo una observación detallada y atenta. Se puede recurrir a fotos, relatos propios y de familiares, documentos, etc. recuperando su historia de vida. - Otro aspecto que se puede trabajar son contenidos relacionados con Educación para la Salud. En este caso, se podría conversar sobre hábitos de higiene. El conocimiento y desarrollo de acciones que promuevan una mejor calidad de vida: alimentación adecuada, higiene personal, descanso y juego, prevención de accidentes en el hogar y la escuela, se trabajará con los alumnos mediante actividades en las que se discutan las posibilidades y ventajas de estas conductas. - Es muy importante tener en cuenta que cualquier diseño de actividades debe contener varias y diversas situaciones que favorezcan el registro y la comunicación de lo aprendido, es decir, los procesos y/o resultados de sus trabajos y los nuevos aprendizajes referidos a conceptos e ideas científicas –como al vocabulario específico–, así como su aplicación a otros ejemplos y contextos.

La evaluación en el marco de las ciencias naturales (págs. 56 y 57).

Uno de los peligros de tratar el tema de la evaluación, es reducir el foco de atención a la elaboración de propuestas destinadas a mostrar y ejemplificar en el campo de las prácticas en el aula, una serie de metodologías e instrumentos. En el “cómo evaluar” existen elementos de gran importancia a tener en cuenta. Los investigadores Black y William (1998) sugieren cambiar la frase evaluación del aprendizaje por evaluación para el aprendizaje, acentuando el papel de evaluación como el de un insumo hacia la mejora. Desde esta mirada, la evaluación se piensa como elemento genuinamente formativo que les permita a los alumnos poder avanzar en sus aprendizajes (Furman y De Podestá, 2009):

- * pensar la evaluación como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- * evaluar involucra recolectar evidencias, analizarlas y establecer un “plan de acción” para mejorar la enseñanza y los aprendizajes.
- * una evaluación en ciencias naturales tiene validez de contenidos.

Esto implica, por un lado, que se evalúa lo que se enseñó. Y, por otro, que la evaluación incluya tanto conceptos científicos (la dimensión de la ciencia como producto) como competencias científicas (la dimensión de proceso).

-Criterios de evaluación en el Primer Ciclo:

A continuación se señalan algunos criterios de evaluación del Primer Ciclo para aportar a la discusión institucional:

- * Dialogan (diálogo como instrumento privilegiado en el abordaje de situaciones de convivencia y de conflicto en la relación con los demás) para construir colectivamente modelos científicos.
- * Realizan experimentos simples en forma guiada; registran observaciones en diferentes formatos (palabras, números o dibujos); clasifican aplicando dos criterios a la vez y extraen conclusiones de lo observado en forma guiada.

- * Comunican en forma oral y escrita la información sistematizada como resultado de las observaciones y del análisis de la información obtenida de fuentes bibliográficas y audiovisuales referidas a las particularidades del entorno natural.
- * Basándose en su experiencia, formulan predicciones y explicaciones posibles de hechos cotidianos, o de los fenómenos en estudio.
- * Sistematizan los nuevos conocimientos y elaboran explicaciones cada vez más cercanas a los modelos científicos básicos aceptados.
- * Emplean instrumentos y aparatos sencillos (lupas, pinzas, mecheros, etc.), siguiendo instrucciones y atendiendo a normas de seguridad.
- * Explicitan y contrastan sus ideas acerca de las observaciones, experiencias, uso de bibliografía, salidas de campo, redacción de informes, etc.
- * Producen y comprenden textos orales y escritos acerca de las características y diversidad de los organismos, el propio cuerpo, el ambiente, los materiales y las acciones mecánicas, con palabras del vocabulario específico.
- * Reconocen que los seres vivos poseen características distintivas, estructuras, funciones y comportamientos específicos relacionados con el ambiente en que viven, y que les permiten resolver sus necesidades vitales.
- * Identifican materiales de uso corriente, describen algunas de sus características y aplicaciones posibles y distinguen algunos cambios que facilitan su uso.
- * Comparan y describen los cambios de estado en diferentes materiales y algunas formas posibles de separar mezclas de materiales.
- * Identifican y describen algunas interacciones de la luz con los materiales, y establecen relaciones con sus posibles usos. Señalan la presencia de agua, aire, tierra, cielo y seres vivos en distintos paisajes, y distinguen algunos cambios que se producen en ellos.
- * Reconocen, mediante la observación de diferentes paisajes, algunas formas en las que los seres humanos utilizan los recursos naturales.

* Interpretan las transformaciones del paisaje celeste causadas por los fenómenos meteorológicos y el movimiento aparente de los astros visibles

Propósitos de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el segundo ciclo (págs. 64 y 65).

El siguiente apartado plantea las intencionalidades de la enseñanza de las ciencias naturales. Estos propósitos tienen valor funcional para la planificación, búsqueda de recursos, diseño de estrategias y debate sobre criterios e instrumentos de evaluación, todos componentes y momentos a tener en cuenta para mejorar la propuesta a la hora de replantearnos institucionalmente la enseñanza, y así potenciar aprendizajes más valiosos. Los docentes, ofrecerán situaciones cuyos propósitos de enseñanza se dirijan a promover en los alumnos y alumnas durante el Segundo Ciclo:

* La interpretación y la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal y social.

* La planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances, el registro en diferentes formas (gráficos, escritos), la comunicación y la divulgación a través de la utilización de formatos textuales (descriptivos, argumentativos y explicativos).

* La búsqueda y organización de la información en bibliotecas, diccionarios y otras fuentes (testimonios orales y escritos, encuestas, entrevistas, fotografías, planos y mapas, ilustraciones, textos escolares, CD-Rom, páginas web, entre otras). La producción y la comprensión de textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar.

* La formulación de “hipótesis” frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, adecuadas a la edad y al contexto, comparándolas con las de los distintos compañeros y con algunos argumentos basados en los modelos científicos, y el diseño de diferentes modos de ponerlas a prueba.

* La elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, datos experimentales, debates y confrontación de ideas en clase dando las razones que permiten sostenerlas, la reflexión crítica sobre lo producido y las estrategias que se emplearon (su significado en y para el área y sobre su significado social).

* La participación en la elaboración de acciones que estimulan la reflexión sobre el sentido social de la ciencia y la producción del conocimiento científico escolar. * El uso adecuado de instrumentos y de aparatos sencillos siguiendo las instrucciones y atendiendo a las normas de seguridad.

* El desarrollo de la responsabilidad respecto de la preservación y cuidado de la vida y del ambiente. Y de actitudes de interés y de reflexión crítica hacia los problemas de la actualidad, en un abordaje interdisciplinario.

Desarrollo de los saberes, contenidos y situaciones de enseñanza para el Segundo Ciclo (págs. 68-71)

Los organismos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios Cuarto Grado	
Contenidos	Situaciones de Enseñanza
Características de los ambientes aeroterrestres cercanos, comparándolos con otros lejanos y de otras épocas, estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición.	En 4º grado nos proponemos profundizar la caracterización de distintos ambientes aeroterrestres actuales y de otras épocas. El estudio de ambientes de épocas pasadas nos permite conocer cuáles eran sus componentes (características climáticas, de relieve, animales y plantas, presencia o ausencia del hombre) y compararlos con otros del presente, reconociendo así la existencia de características comunes (unidad) y diferenciales (diversidad) entre ellos. - Comenzar a trabajar criterios que permitan clasificar ambientes mediante la identificación de semejanzas y diferencias en cuanto a sus características físicas y a las de los seres vivos que habitan en ellos, para profundizar la noción de

interdependencia que hace posible la vida en un determinado medio y que sienta las bases para la comprensión del proceso evolutivo en otras etapas más avanzadas de la escolaridad. - También profundizar los conceptos ya presentados en el Primer Ciclo de interacción y cambio mediante la identificación de algunas de las características climáticas y edáficas, de varios ambientes aeroterrestres y de los organismos que habitan en ellos. - Sugerimos abordar el concepto de diversidad en varios aspectos: en la diversidad de seres vivos y de ambientes, y en la diversidad de estrategias adaptativas que presentan los seres vivos en esos ambientes. - Podemos presentar imágenes, dibujos, videos o realizar salidas de campo que permiten a los alumnos observar y reconocer características de diferentes ambientes: del pasado y del presente, tanto climáticas, de humedad y temperatura, como del suelo o existencia de vegetales de gran tamaño. - Diseñar y realizar cuadros comparativos que servirán para visualizar características registradas de los diferentes ambientes, y para luego elaborar un “texto científico” (esta propuesta se enriquecerá si resulta posible integrar contenidos con otras áreas de conocimiento, como el área de Lengua, para la elaboración del texto). -Plantear preguntas que recuperen criterios de clasificación de los seres vivos (retomar los criterios como se propone en Cuadernos para el aula: Ciencias Naturales 1). También al explorar las ideas que los alumnos/as tienen sobre ambientes de otras épocas, podemos comentar con

	<p>los niños/as que los científicos, para inferir la forma, el tamaño, los comportamientos y otras características de los seres vivos en ambientes de épocas pasadas, deben interpretar restos fósiles, improntas u otros rastros.</p>
<p>La diversidad de organismos en relación con el ambiente: - Distintos grupos de organismos (animales, plantas, hongos y microorganismos), y sus interacciones con algunos factores climáticos y edáficos. Principales especies locales. - Principales adaptaciones morfofisiológicas (absorción, sostén y locomoción, cubiertas corporales, comportamiento social y reproducción) que presentan organismos en relación al ambiente. - El hombre y el ambiente. La transformación de los ambientes naturales. Acciones humanas para el cuidado y preservación del mismo. Áreas y</p>	<p>Ayudarlos a considerar el ambiente como el resultado de múltiples interacciones, es decir, de las relaciones entre las condiciones ambientales y los seres vivos que habitan en él. Ello implica incluir tanto los seres vivos (animales –vertebrados e invertebrados–, plantas, hongos, microorganismos) como las características de suelo, topografía y clima, en estrecha interacción. - Centrar la mirada en los seres vivos del ambiente aeroterrestre local y provincial⁸⁴, comparando sus características en relación con el ambiente donde viven (árido, de transición, de hábitos nocturnos, diurnos, entre otros). - Diseñar diferentes situaciones en torno a las adaptaciones morfológicas e interacciones de los animales con los distintos ambientes de la provincia, algunas pueden ser: - formular preguntas sobre la función de las diferentes cubiertas corporales, el esqueleto, comportamientos (defensa, cuidado del territorio, búsqueda de pareja, cuidado de las crías), - observar y registrar las características alimentarias de animales herbívoros y carnívoros: dentadura (comparar los dientes y el tipo de alimentación), garras, coloración del cuerpo. - identificar, comparar y registrar gráficamente a través de observaciones directas, fotografías, videos estructuras respiratorias (pulmones en vertebrados, tráqueas en insectos), - observar y comparar</p>

<p>especies protegidas de la provincia.</p>	<p>animales adultos y sus crías (lugares de nidificación y refugio). Ej.: vaca-ternero, mariposa-huevo-oruga-crisálida). Estudio de casos de metamorfosis (anfibia e insectos), - armar terrarios de pequeños animales para observar sistemáticamente reacciones frente a distintos factores (luz, humedad, temperatura). - Diseñar diferentes situaciones en torno a las adaptaciones morfológicas de las diversas plantas con los distintos ambientes de la provincia, algunas pueden ser: - observar e identificar variedad de plantas atendiendo a sus adaptaciones a diferentes ambientes (por ej.: plantas que viven con poca agua, en la arena, en suelos salinos, en pendientes rocosas, en troncos), - diseñar experiencias sencillas para comprobar las funciones de las raíces y de los tallos (transporte de sustancias, almacenamiento, absorción y sostén). Registro gráfico y escrito, - observar distintas clases de flores y sus particularidades (color, aroma, forma) atendiendo a la relación con los factores que intervienen en la polinización, - explorar frutos variados atendiendo a la función (reproducción) y el registro de la ubicación y cantidad de semillas para establecer comparaciones y agrupar por características comunes. Anticipación en la forma de dispersión en función de sus características externas (ganchos, alas membranosas, prolongaciones pilosas Observar y comparar la diversidad de hongos y la relación con las condiciones del ambiente que posibilitan su desarrollo: - clasificar distintos tipos de hongos según el lugar donde viven, - diseñar experiencias sencillas</p>
---	---

	<p>para controlar variables que intervienen en el desarrollo de los mohos, - observar con lupa/microscopio microorganismos que viven en el suelo y anticipar las funciones que cumplen, - buscar información sobre los usos del compost y el reciclaje de la materia orgánica. - Organizar la búsqueda de información en diferentes fuentes bibliográficas para confrontar con las observaciones, acerca de los organismos estudiados y las relaciones con las características del ambiente. Proponer el registro de la misma a través de tablas o fichas temáticas, que les permitan localizar dicha información. - También podemos proponer la búsqueda, en diferentes fuentes de las áreas protegidas de la Provincia, sobre los animales y plantas que están allí, cómo y para qué se los protege (se sugiere ver Diseño Curricular de Cs. Sociales, Eje Nosotros y los lugares, 4to. Grado). Introducción de especies exóticas, la caza por subsistencia, la caza furtiva y el tráfico de fauna. - Comunicar por escrito y socializar los resultados de las experiencias realizadas y de la información obtenida. - En el abordaje de estas propuestas, se indujo a los alumnos a ensayar distintos criterios para agrupar a los organismos estudiados, y discutir sobre ellos. Podrían proponerse actividades donde tengan que recoger información acerca de cómo han sido clasificados los organismos en distintos momentos de la historia y comparar estos modelos con los que propusieron ellos originalmente.</p>
<p>Caracterización de las funciones de sostén y de</p>	<p>- Proponer el desarrollo de un repertorio de actividades que retoman la cuestión de las</p>

<p>locomoción en el hombre.</p> <p>- Identificación y descripción de las características de los huesos, los músculos y las articulaciones en el ser humano.</p>	<p>características adaptativas para comprender que el ser humano, como todo ser vivo, se ve expuesto a las mismas restricciones que los demás organismos de ambientes aeroterrestres. - Podemos plantear preguntas que permitan caracterizar la función de sostén y la locomoción en el hombre: ¿Por qué nuestro cuerpo mantiene su posición? ¿Cómo son los huesos de acuerdo a su ubicación y la función que cumplen? entre otras. - Para empezar a reconocer las partes de nuestro cuerpo y algunas características particulares relacionadas con el sistema locomotor⁸⁸, podemos solicitar a los niños que: armen un cuerpo completo, uniendo placas radiográficas según las piezas óseas visibles en ellas, - realicen un esquema de tamaño natural del cuerpo humano (en el que se reconozcan: cabeza, tronco y extremidades) y lo rotulen. Es conveniente que orientemos el reconocimiento de sus partes, - además de reconocer las estructuras en las placas radiográficas o en el esqueleto (si hubiera disponibilidad de uno o de su reproducción) que los alumnos puedan hacerlo en su propio cuerpo y registrar estas observaciones mediante dibujos, - también se puede plantear una actividad en la que trabajen con huesos de vaca, pollo o cordero, si hubiera una colección en la escuela o pudieran conseguirse, para reconocer y describir huesos. Observar a simple vista y con una lupa, para luego dibujar. - Para sistematizar la información acerca de cómo son los huesos según su ubicación, podemos proponer la elaboración de un texto, en el que se describan los huesos largos,</p>
---	---

	<p>cortos y planos y se indiquen las zonas del cuerpo donde se localizan y confrontando con material bibliográfico. - El conocimiento de la relación entre la estructura y la función de los huesos requerirá profundizar en algunas características particulares según su función. - Relacionar la posición erguida, la locomoción y la unidad del esqueleto: orientar a los alumnos para que reconozcan las articulaciones móviles, semimóviles y fijas desde su función (construir modelos tridimensionales).</p>
<p>- Reconocimiento de la importancia del cuidado del sistema osteo-artromuscular para la prevención de enfermedades.</p>	<p>Proponer la realización de una “Campaña de la buena postura”. Una posibilidad interesante es promover posturas corporales saludables mediante afiches que pueden ser exhibidos en el ámbito de la escuela. Además, se puede invitar a un especialista (traumatólogo o kinesiólogo) que comente los cuidados que debemos tener y las consecuencias de una postura inadecuada. - Las actividades propuestas son algunas dentro de un universo de posibilidades, pero en todos los casos la selección de contenidos y propuestas para el aula debería tener en cuenta un enfoque que desplace el foco de interés de una recopilación de nombres y datos (que sólo pueden ser retenidos temporalmente en la memoria) hacia un aprendizaje significativo de contenidos.</p>

La evaluación en el marco de las Ciencias Naturales (págs. 112-113).

En el “cómo evaluar” existen elementos de gran importancia a tener en cuenta. Cuando tocábamos este punto en el Primer Ciclo decíamos que uno de los peligros de tratar el tema de la evaluación, es reducir el foco de atención a la elaboración de propuestas destinadas a mostrar y ejemplificar en el campo de las

prácticas en el aula, una serie de metodologías e instrumentos. Los investigadores Black y William (1998) sugieren cambiar la frase evaluación del aprendizaje por evaluación para el aprendizaje, acentuando el papel de la evaluación como el de un insumo hacia la mejora.

- * La evaluación es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, debe realizarse en forma continua y por lo tanto claramente integrada a las actividades del aula.

- * La evaluación brinda información sobre el grado de progreso o dificultad de los alumnos/as y permite introducir en la práctica modificaciones que se estimen convenientes.

- * La función diagnóstica de la evaluación atraviesa todo el proceso de aprendizaje.

- * Los instrumentos de evaluación deben adaptarse al tipo de aprendizaje que se desea evaluar.

- * Las actividades de evaluación se enmarcan en contextos diversos pero siempre conocidos y significativos para el alumnado, demandar el uso de estrategias variadas y presentar dificultades graduadas.

- * Las instituciones escolares elaborarán sus acuerdos sobre la evaluación en el marco de la propuesta curricular.

Criterios de evaluación en el Segundo Ciclo:

A continuación se señalan algunos criterios de evaluación del Segundo Ciclo para aportar a la discusión institucional:

- * Interactúan con el mundo natural a través de observaciones, exploraciones y diseños sencillos de indagación escolar, centrados en: seres vivos, el cuerpo humano y la salud, fenómenos físicos, objetos y materiales diversos, fenómenos ambientales, meteorológicos, celestes y geológicos.

- * Identifican las principales causas y múltiples consecuencias de las diversas problemáticas ambientales, sus dimensiones y actores sociales involucrados, recuperando el diálogo como instrumento mediador privilegiado en el abordaje de situaciones de interacción del hombre con su entorno.

* Interpretan y resuelven problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar logrando una autonomía en el plano personal y social.

* Planifican y realizan exploraciones, en forma individual y/o grupal, indagando fenómenos naturales con sus alcances.

* Realizan observaciones, registran en diferentes formatos (gráficos, escritos) y comunican cuestiones sobre la diversidad, las interacciones y los cambios en la Tierra y en el espacio exterior.

* Formulan “hipótesis” adecuadas a la edad y al contexto, frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, las comparan con las de los distintos compañeros y con algunos argumentos basados en los modelos científicos, y diseñan diferentes modos de ponerlas a prueba.

* Elaboran conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible (en diversas fuentes), datos experimentales, debates y confrontación de ideas en clase dando las razones que permiten sostenerlas; reflexionan sobre lo producido y las estrategias que emplearon. Comunican los conocimientos a través de argumentaciones orales, producciones escritas y gráficas (individuales y/o grupales).

Producen y comprenden textos orales y escritos relacionados con las actividades de la ciencia escolar.

* Usan adecuadamente instrumentos y aparatos sencillos (lupas, microscopios, mecheros, etc.) siguiendo las instrucciones del maestro y atendiendo a las normas de seguridad.