
Concepciones didácticas en el campo de las ciencias naturales de futuros profesores de Educación Primaria Rural

ZABALEGUI, María Fernanda;¹ FABRO, Ana Patricia²

Filiaciones institucionales

¹ Dra. en Educación en Ciencias Experimentales. Cátedra Didáctica de las Ciencias Naturales. Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales. Universidad Autónoma Entre Ríos. Paraná, Argentina

² Dra. en Educación en Ciencias Experimentales. Cátedra de Morfología Normal. Facultad de Bioquímica. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina

Correspondencia

María Fernanda Zabalegui - fernandazabalegui@hotmail.com | Ana Patricia Fabro - anapfabro@hotmail.com

Resumen

El estudio de las concepciones posibilita conocer desde qué miradas los docentes planifican y llevan a cabo sus prácticas. En la presente investigación se propone identificar y analizar las concepciones didácticas en el campo 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 Provincia de Entre Ríos, Argentina. Para ello se observaron y analizaron diecisiete clases de práctica en terreno en cuatro escuelas rurales. Los resultados dan cuenta de que los futuros docentes se posicionan desde modelos didácticos activos y alternativos basados en la indagación y en la resolución de problemas. La investigación permite evidenciar además que los futuros maestros rurales desarrollan clases innovadoras y participativas, superando los obstáculos del trabajo en simultáneo que requiere el plurigrado.

Palabras clave

aprendizaje concepciones didácticas, ciencias naturales, educación rural

Cita sugerida

Zabalegui, M. F.; Fabro, A. P. (2021). Concepciones didácticas en el campo de las ciencias naturales de futuros profesores de Educación Primaria Rural. *Aula Universitaria* n°22. e0017, pp. 57–65. DOI: <https://doi.org/10.14409/au.2021.22.e0017>

Licencia

Publicación de acceso abierto bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



Summary

The study of the concepts makes it possible to know from which viewpoints teachers plan and carry out their practices. The present investigation proposes to identify and analyze the didactic conceptions in the field of Natural Sciences of advanced students of Primary Education Teachers with rural orientation, of the Faculty of Humanities, Arts and Social Sciences of the Province of Entre Ríos, Argentina. Seventeen field practice classes in four rural schools were observed and analysed. The results show that future teachers are positioned from active and alternative teaching models based on enquiry and problem solving. The research also shows that the future rural teachers develop innovative and participatory classes, overcoming the obstacles of simultaneous work required by the plurigrade.

Keywords

didactic conceptions, natural sciences, rural education

Introducción

Durante los últimos años, se ha vuelto a centrar el interés en el estudio de las concepciones que presentan los docentes al enseñar Ciencias Naturales (Ortega *et al.*, 2014) ya que las mismas constituyen un prisma cognitivo, metodológico y epistemológico a través del cual los docentes planifican y llevan a cabo sus prácticas educativas.

Gil y Rico (2003) sostienen que las concepciones de los docentes son marcos implícitos de conceptos de naturaleza cognitiva, que se apoyan en explicaciones lógicas, las cuales constituyen conocimientos que pueden vincularse entre sí, dando lugar a nuevos cuestionamientos mediante la resignificación permanente. Moreno y Azcárate (2003, pp. 267), afirman 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”*.

Los estudios sobre la temática muestran que existen diferentes factores que pueden influir en las concepciones de los docentes, entre ellos se encuentra el proceso vivenciado durante la formación docente (Porlán *et al.*, 1998). Diker y Terigi (1997, pp. 147), señalan que *“cuando un alumno ingresa al profesorado para formarse como docente, lleva acumulado un considerable período de socialización en el rol: el que corresponde a su trayectoria escolar previa. En este marco, el sujeto interioriza modelos de aprendizaje y rutinas escolares, que de alguna manera se actualizan toda vez que éste se enfrenta con la situación de asumir el rol de enseñante”*. Solís Ramírez *et al.* (2012) sostienen también que los espacios de formación docente se constituyen en referentes directos que poseen los futuros maestros, es decir aquello que han vivido como alumnos los condiciona en el futuro para planificar y desarrollar su enseñanza.

Porlán *et al.* (1998) y Solís Ramírez *et al.* (2012) sostienen que las concepciones de carácter didáctico condicionan los criterios que tienen en cuenta los docentes para el desarrollo de las clases de ciencias, afectando los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Porlán *et al.* (1998), Solís Ramírez *et al.* (2012,) Mayorga Fernández y Madrid Vivar (2010) aluden a que los docentes posicionados en modelos didácticos tradicionales llevan a cabo clases de ciencias en las que prima la transmisión de conocimientos, al tiempo que consideran a los conocimientos científicos como verdades absolutas y permanentes. Los contenidos están conformados por listados de temas, capítulos o unidades. 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 evaluación se concibe como una actividad de cierre en la cual se aplican exámenes y se asignan calificaciones numéricas.

Los mismos autores sostienen que los docentes posicionados en modelos didácticos tecnicistas aspiran a que la enseñanza sea una actividad científica, rigurosa y eficaz, priorizando la educación por objetivos que se alcanzan como resultado del proceso de aprendizaje. La organización de las tareas en el aula gira en torno a una secuencia cerrada de actividades en las cuales los contenidos, las estrategias metodológicas y la evaluación son ajustados a tales objetivos. La evaluación se realiza mediante pruebas objetivas previas y finales.

Los docentes posicionados en el modelo didáctico espontaneísta o activo se basan, entre otros, en los postulados de la Escuela Nueva y en la filosofía pedagógica de María Montessori, una disciplina activa mediante la cual el alumno es el protagonista, liderando su aprendizaje (Támara Puerto, 2018). El docente acompaña el proceso de desarrollo favoreciendo el cambio y la adquisición de habilidades, actitudes y valores. El conocimiento escolar es concebido como un producto abierto, los contenidos curriculares se seleccionan a partir de los intereses de los alumnos vinculados a la resolución de problemas de la vida cotidiana en interacción con el contexto. Las planificaciones son abiertas, flexibles y la improvisación es una vía para dar respuestas a los requerimientos espontáneos del aula. En cuanto a la evaluación es considerada un proceso.

Los docentes posicionados en el modelo didáctico alternativo intentan en sus clases de ciencias superar la disociación entre teoría y práctica. Se enmarcan dentro la didáctica constructivista y crítica procurando 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. Las planificaciones tienen un carácter flexible y se van reformulando durante el proceso. El conocimiento escolar es el producto abierto de un proceso orientado y guiado por el docente en el cual el aprendizaje se produce por la participación de los sujetos en procesos que requieren la resolución de problemas relevantes,

la contrastación de las ideas previas con los nuevos conocimientos y las evidencias de la realidad investigada (Cañal *et al.*, 2011). En cuanto a la evaluación se la concibe como un proceso permanente de reflexión acerca de la propuesta de enseñanza y de los emergentes de su puesta en acción.

Objetivos de la investigación

Conociendo la relevancia de los posicionamientos didácticos de los docentes como orientadores de las prácticas de enseñanza, nos propusimos investigar acerca del tema en el marco del Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural.

La importancia de la investigación radica en que los datos oficiales muestran que en la Argentina existen un número de doce mil escuelas primarias rurales, alcanzando el 50% de las unidades educativas del total del país (Galfrascoli *et al.*, 2017). En la provincia de Entre Ríos las escuelas rurales representan el 62% del total de escuelas (Panorama Educativo Rural Argentino, 2015).

Asimismo, las escuelas rurales presentan la particularidad de organizarse a través del plurigrado. Este modelo organizacional de la sección múltiple provoca que en una misma aula estén llevándose a cabo distintas cronologías de aprendizaje, de acuerdo con el grado escolar en que están inscriptos los alumnos, lo que genera que los maestros desarrollen en forma simultánea tantas cronologías como grados componen el plurigrado (Terigi, 2013).

A pesar del gran número de escuelas que se encuentran bajo esta modalidad y de las características propias del plurigrado, la mayoría de las investigaciones en torno a la enseñanza en la ruralidad hacen referencia a la tarea del maestro rural y la vinculación con el espacio, sin visibilizar lo que se realiza en las prácticas docentes y en los procesos de formación docente en la ruralidad (Brumat y Baca, 2015). En este contexto consideramos que identificar y analizar las concepciones didácticas de los estudiantes avanzados del Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural, se torna de interés, ya que conocer las cosmovisiones de los futuros docentes, podría aportar evidencias sobre el qué y el cómo enseñar en sus prácticas áulicas. Al mismo tiempo los resultados encontrados, posibilitarán proyectar acciones concretas que permitan repensar y/o reflexionar sobre la formación docente en el ámbito de la ruralidad.

Metodología

El enfoque que se utilizó para la investigación es cuali-cuantitativo a través del “estudio de casos”, para lo cual se observaron y analizaron diferentes clases brindadas por los alumnos del profesorado en cuatro escuelas rurales de la Provincia de Entre Ríos. Se registraron un total de diecisiete clases, las cuales varían entre cuarenta y ochenta minutos. Para identificar las concepciones

didácticas se tuvieron en cuenta: el desarrollo de las clases, las actividades, los recursos y la evaluación propuestos.

La población estudiada está constituida por diecisiete estudiantes 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 “Almafuerte” y “Alberdi”) que cursaron durante el año 2016 la asignatura Práctica III: “Aula y escuela: espacios para enseñar y aprender en el espacio social rural.

Resultados

De la observación y análisis de las clases desarrolladas por los futuros docentes de educación rural, los resultados muestran que el total de los alumnos observados se posicionan desde el modelo didáctico espontaneísta o activo asociado a los modelos alternativos basados en problemas e indagación. En el desarrollo de las clases de estos alumnos priman propuestas que ponen énfasis en el sujeto que aprende, en sus intereses y necesidades, como también en la promoción del trabajo con el contexto rural, a través de la resolución de problemas. Las estrategias utilizadas posibilitan la exploración de ambientes cercanos como por ejemplo durante la clasificación de seres vivos en diferentes sectores del patio de la escuela, la realización de experiencias sobre el crecimiento de plantas aromáticas en diferentes sustratos, el estudio de las propiedades de los materiales, entre otras actividades que posibilitan resolver problemas promoviendo la observación, el registro de datos y la búsqueda de información.

Tema: Los alimentos. Clase brindada a alumnos de primero, quinto y sexto grado

Actividad propuesta: Elaboración de yogurt.

Para comenzar a trabajar el alumno del profesorado a cargo de la clase invita a todos los niños a lavarse las manos antes de comenzar con la elaboración de yogurt.

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”.*

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”.*

En el desarrollo de esta clase se observa que el docente promueve que los alumnos se involucren en una actividad práctica concreta como es la elaboración de yogurt.

**Tema: La diversidad de seres vivos en relación con el ambiente.
Clase brindada a alumnos de quinto y sexto grado**

Durante el desarrollo de esta clase el docente y los alumnos realizan una salida de campo para encontrar y clasificar seres vivos. El docente propone realizar la salida a los dos sectores de la escuela, en el lugar solicita que los niños registren la información en los cuadros que tienen en las carpetas científicas: *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 investigar acerca de los seres vivos que encuentran en cada sector.

Tema: Caracterización de los diferentes materiales (naturales y artificiales). Clase brindada a alumnos de tercer y cuarto grado

La actividad transcurre fuera del aula, los grupos de exploradores salen a recolectar diferentes materiales que encuentran en el patio. Para recolectar los materiales los docentes les entregan lupas, frascos, guantes. Además les dicen: *“Observen bien, pueden utilizar las lupas. Junten todo lo que ustedes crean que es necesario”*.

Posteriormente en el aula los estudiantes van sacando los objetos que recolectaron durante la salida y van completando una tabla con las características de los materiales. El docente los orienta a través de diferentes preguntas: *“¿Qué otro material recolectamos? ¿Y el material madera ¿Es natural o artificial? ¿El pasto es natural o artificial?”* Se trabaja mediante la indagación.

En las clases observadas 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.

Discusión

Los resultados permiten señalar que los estudiantes avanzados del Profesorado de Educación Primaria con Orientación Rural de las sedes Almafuerde y Alberdi y de la provincia de Entre Ríos (Argentina) se posicionan desde modelos didácticos activos asociados a modelos alternativos, basados en problemas e indagación.

Si se comparan los resultados encontrados en esta investigación con otras a nivel nacional e internacional, se encuentran diferencias sustanciales. La investigación de García *et al.*, (2010) realizada en España, con estudiantes del

Profesorado de Educación Primaria, muestra una marcada presencia del modelo didáctico tradicional, enfoque que se observa a través de actividades de ejercitación y refuerzo, repetición constante de escritura o copia exacta del pizarrón, en el desarrollo de las clases predomina la exposición, y el interrogatorio a través de preguntas cerradas que admiten una sola respuesta. Por su parte la investigación de Cañal *et al.* (2013) también realizada en España, con estudiantes del Profesorado de Educación Infantil y Primaria arroja el predominio de las actividades típicas de la enseñanza transmisiva como es la lectura del libro de texto, la realización de ejercicios propuestos por el libro y la explicación del profesor.

Si comparamos con trabajos nacionales también se encuentran diferencias. La investigación de Fabro *et al.* (2016) realizada con estudiantes residentes del Profesorado de Educación Primaria en la provincia de Santa Fe (Argentina), muestra que algunas de las actividades propuestas se desarrollan con el deseo de promover habilidades científicas. Sin embargo, se observa que este tipo de propuestas son implementadas como disparadores de la clase, para posteriormente volver a la clase tradicional, con actividades tales como la lectura de textos de Ciencias Naturales, identificación de ideas principales y búsqueda en el diccionario de términos desconocidos.

Las investigaciones de Demuth Mercado *et al.* (2006) y Demuth Mercado y Alcalá (2009) realizadas en Corrientes (Argentina) con maestros de escuelas primarias urbanas revelan en general fusiones entre modelos tradicionales y modelos alternativos.

Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió conocer e identificar los posicionamientos didácticos de los futuros docentes de educación primaria rural. En las clases observadas se aprecian posicionamientos desde modelos didácticos activos y alternativos para la enseñanza de las Ciencias Naturales, través de propuestas contextualizadas que dan lugar a la improvisación, fomentan el interés de los sujetos que aprenden, a través de la resolución de problemas y de la indagación.

Estos posicionamientos dan cuenta del vínculo que existe entre las concepciones didácticas de los futuros docentes y los espacios de formación transitados (Porlán *et al.*, 1998) destacando que la formación docente rural se caracteriza por el trabajo de práctica en el aula plurigrado desde posicionamientos activos y alternativos (Terigi, 2013; Bustos Jiménez, 2010; Brumat y Baca, 2015).

Los resultados encontrados también permiten mostrar la dedicación y la vocación de los futuros maestros rurales, quienes ante la dificultad del trabajo simultáneo en el plurigrado, logran realizar propuestas de enseñanza de las

Ciencias Naturales, innovadoras, atractivas y motivadoras para sus estudiantes, potenciando los recursos que les brinda el ambiente rural.

Referencias bibliográficas

- 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*, 1 (2). pp. 1-15.
- Bustos Jiménez, A. (2010). Aproximación a las aulas de escuela rural: heterogeneidad y aprendizaje en los grupos multigrado. *Revista de Educación*, (352), pp. 353-378.
- 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*, 2, pp. 29-45.
- 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*.
- Demuth Mercado, P., Fernández, G. y Alcalá, M. 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*.
- Demuth Mercado, P. y Alcalá, M. 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 Final. Pp. 1-23.
- Diker, G. y Terigi, F. (1997). *La formación de maestros y profesores: hoja de ruta*. Buenos Aires: Paidós.
- 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*, 16 (1), pp. 64-75.
- Galfrascoli, A., Lederhos, M. y Veglia, S. (2017). *Prácticas Educativas en Educación rural: Enseñanza de las Ciencias Naturales*. *Revista Investigación e innovación educativa*, 93, pp. 43-57.
- García, K., Rodríguez, W. y Quijano Hernández, M.E. (2010). *Imagen de la Ciencia y Modelo Didáctico*. *Revista EDUCyT*, 2, pp. 149- 164.
- Gil, D. y Rico, L. (2003). Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Investigación Didáctica* (21), pp. 27-47.

- Mayorga Fernández, M. J. y Madrid Vivar, D. (2010). *Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Tendencias pedagógicas, 15 (1), pp. 91-111.
- 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*, 21 (2), pp. 265-280.
- 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. *Enseñanza de las Ciencias*, 32, pp.53-70.
- 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.
- 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*, 29 (3), pp.353-370.
- 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*, (30), pp. 9-30.
- Támara Puerto, E. (2018). *Nociones generales de la enseñanza en la historia en los siglos XIX y XX*. *Quaestiones Disputatae. Temas de debate*, (11), pp. 131-147.
- 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_flaviazulema.pdf?sequence=1.