

# Escuebichos. Cuando te pica el bicho de la educación

ELIZABETH ACHARES<sup>(1)</sup>

FABRICIO ALMADA<sup>(2)</sup>

---

Fecha de recepción: 07/02/2020

Fecha de aceptación: 31/07/2020

**Resumen.** El presente trabajo busca compartir y reflexionar a partir de prácticas en el campo de las Ciencias Naturales, la experiencia educativa *Escuebichos*<sup>(3)</sup> desde la cual se intenta pensar los tiempos y los espacios, la transmisión de conocimientos y el lugar de las Ciencias en la escuela. Es una propuesta que busca el protagonismo de los<sup>(4)</sup> estudiantes en la construcción activa del conocimiento desde la experimentación, el arte y el juego como herramienta pedagógica. *Escuebichos* posibilitó el acercamiento con otras instituciones/organizaciones escolares y con otros actores barriales que participaron en distintas dinámicas propuestas centrando a la escuela como lugar en común. También propone «El baúl viajero», con la intención de llegar a las escuelas a partir de muestras interactivas para compartir la experiencia en busca de multiplicarla y generar nuevos proyectos. Es un trabajo interdisciplinario entre las cátedras de Biología, Matemática, Lengua, TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), Taller de fotografía y murales de primer y segundo año de la escuela secundaria.

**Palabras clave.** ciencias naturales · conocimientos · interdisciplinariedad · estudiantes

(1) Escuela Secundaria N° 28 «Ntra. Sra. de Guadalupe» (Paraná). Profesora de Enseñanza Primaria y Profesora en Educación Especial, UADER. Estudiante de la Licenciatura de Análisis e Intervención en Instituciones Educativas de la Facultad de Ciencias de la Educación, UNER.

elizabethachares416@gmail.com

(2) Escuela Secundaria N° 28 «Ntra. Sra. de Guadalupe» (Paraná). Profesor de Educación Secundaria en Ciencias Naturales, UADER. Diplomatura en Sociedad y Ambiente de Facultad de Filosofía y Letras, UBA estudiante de la Licenciatura de Análisis e Intervención en Instituciones Educativas de la Facultad de Ciencias de la Educación, UNER.

almadafabricio@hotmail.com

(3) Link al sitio web de la propuesta: <https://guadalupe2019.wixsite.com/escue-bichos>

(4) El presente artículo, si bien está redactado en masculino, a modo de no obstaculizar la lectura y la traducción del artículo a otros lenguajes, hacemos referencia y reconocimiento a todas las identidades de género.

## Escuebichos. When you are bitten by the education bug

**Abstract.** The current paper is intended to share and reflect on an educational experience called *Escuebichos* (from Spanish terms for 'school' and 'bugs') which is aimed at considering the various constructs of time and place at school, knowledge transfer, and the position and importance that Natural Sciences are assigned at school. This proposal seeks to make students play a leading role in the active construction of knowledge while dealing with experimentation, art, and game as pedagogical tools. *Escuebichos* provided the possibility of working along with other institutions and organizations in the neighborhood that can actively participate in the

proposed activities, schools being the common place. This experience also included 'the travelling trunk' with the aim of taking itinerant exhibitions to different schools so as to share the experience, multiply the idea, or generate new educational projects. This interdisciplinary work was carried out within the subjects of Biology, Mathematics, Language, ICT, and a Photo and Graffiti Workshop; and the involved students were attending the first and second year of secondary school.

**Keywords.** natural sciences · knowledge · interdisciplinary work · students

### Algunas consideraciones

La experiencia *Escuebichos* nace de un proyecto denominado «Ciencias en todas partes», cuyos destinatarios fueron alumnos de primero «C» y segundo «D» en la cátedra de Biología de la escuela Secundaria.

Es una propuesta que plantea una alternativa en el cotidiano de la escuela, los vínculos, la construcción del conocimiento, las decisiones entorno al currículum, la enseñanza basada en la producción de ideas científicas y el acento en el aspecto empírico de la Ciencias Naturales.

Las acciones buscaron abarcar la diversidad de estudiantes, poniendo en cuestión la segmentación propia del nivel, en lo que respecta a edades, turno de cursado y contenidos curriculares. Esto implicó trabajos compartidos entre ambos cursos, agrupándose de forma alternada entre los estudiantes de primero y segundo, propiciando actividades en común e intercambio de ideas. En cuanto a los contenidos escolares que se fueron trabajando, en forma articulada entre los grupos, se propuso una continuidad de dos años, profundizándolos en sus trayectos y reformulándolos en base a los recorridos realizados. Otras consideraciones que se tuvieron en cuenta a la

(5) Informe del progreso educativo de Argentina (2018). Argentina en deuda educativa.

Aprender es un derecho - Proyecto Educar 2050

(6) El término *deserción* es utilizado por las políticas educativas como un indicador de la composición de la matrícula en la escuela secundaria, y si bien podemos obtener porcentajes de ingreso y egreso, no reflejan las condiciones que generan el desgranamiento.

hora de armar el proyecto es el sostenimiento de las trayectorias escolares<sup>(5)</sup> de los estudiantes que ingresan al primer año y pasan al segundo, así como los de segundo que pasarían a tercero. Intentando dar respuesta a una de las problemáticas institucionales respecto a la cantidad de repitencia y «deserción»<sup>(6)</sup> en dichos años.

### Contextualizando

La experiencia se desarrolló en la Escuela Secundaria N° 28 «Ntra. Sra. de Guadalupe», que se encuentra hacia el oeste, en el B° La Floresta de la ciudad de Paraná, es un edificio nuevo que desentona con una fisonomía barrial gastada y de carácter arrabalero. Se trata de una escuela pública de las que denominan urbano-marginalizadas, donde «marginalizadas» no opera como una característica inherente a la institución sino como una consecuencia de las políticas socio-económicas, donde asisten estudiantes de los alrededores.

La organización escolar es atravesada permanentemente por los vínculos entre los diferentes sujetos que la habitan; para el proyecto «Ciencia en todas partes» y en el que devino, *Escuebichos*, se pone mucho énfasis en la construcción y sostenimientos de los lazos que se generan. Mónica Maldonado (2006) dirá que la escuela secundaria «representa un lugar que entrecruza grupos humanos heterogéneos que portan saberes e historias personales y sociales diferentes (...)», y es en esta dirección, donde la construcción colectiva con ambos cursos de estudiantes se vuelve primordial, porque la pertenencia a un grupo es muy significativa para ellos. Esto también implicó pensar nuestra cotidianeidad escolar y modos de participación, dada la segmentación de la escuela secundaria, en cuanto a división de cursos y contenidos curriculares, a lo etario, lo cultural y social.

Maldonado planteará: «*Separación y unidad, diferenciación y uniformidad, son algunas de las cuestiones que se confunden desde el sentido común de quienes conformamos las escuelas.*»

*Repensar el curso hoy, implica, por un lado, reconocer que hay una historia incorporada social, cultural e institucionalmente. Historia que no puede soslayarse y que es necesario desnaturalizar. Unidad y separación coexisten en una relación dinámica y compleja» (P.48)*

En este sentido, las diferentes actividades programadas buscaron entrelazar historias y saberes, distintas acciones y espacios, como el aula articulada con las salidas de campo, las actividades en los cursos y propuestas entre cursos, el abordaje teórico con lo empírico y el trabajo individual con el grupal.

## **Introducción**

La primera instancia consistió en la construcción de elementos para la recolección de especies animales (peces, insectos y moluscos) y vegetales (diferenciándolas en acuáticas y terrestres, estas últimas entre herbáceas y leñosas). Esta actividad se enmarcó en los espacios curriculares de Biología donde se trabajó el concepto de taxonomía y sistemática y en Matemática figuras y cuerpos geométricos, temas que se abordaron para la construcción de cajas y camas entomológicas, mediomundos y redes de captura de insectos.

Luego se planificó una salida de campo a la costa del río Paraná, Bajada Grande, zona cercana a la escuela para efectuar la recolección y clasificación. Para esta dinámica se procedió a dividir a los estudiantes en grupos para tareas determinadas como: recolección de hojas y frutos para la conformación de un herbario, captura de peces e insectos.

Estas actividades despertaron el interés y entusiasmo de los estudiantes que se manifestó en el aporte de otras especies animales (tortugas, insectos como arañas y cucarachas de agua, ranas y lagartijas), recogidas por cuenta propia desde sus casas.

Las dinámicas y acciones realizadas en la propuesta nos permiten pensar en las distintas dimensiones de la experiencia cotidiana escolar, Elsie Rockwell (1995) dirá que: «*Las escuelas reflejan tradiciones de muchas épocas de la evolución educativa del país.*», donde son estas dimensiones, las que atraviesan toda la organización y las prácticas institucionales de la escuela.

(7) Los trayectos de formación complementaria están enmarcados dentro la resolución 4250/12 del Consejo General de Educación, que plantea propuestas específicas por parte de cada escuela de acuerdo a las particularidades de la misma

(8) El cargo de referente técnico escolar fue creado por la provincia en el año 2011 por Resolución N° 1515 del Consejo General de Educación en el marco de la implementación del Programa Nacional «Conectar Igualdad». Cumple con la función de asegurar la conectividad, mantenimiento de netbooks y capacitación.

En esta experiencia podemos describir algunas como: la estructura de la experiencia escolar y las formas de participación en la trasmisión del conocimiento, la presentación del conocimiento escolar y la definición escolar del aprendizaje. En lo que respecta a la propuesta consideramos que estas dimensiones se dan muchas veces de forma simultánea.

### **Desarrollo - Nuevos espacios pensando en las formas de participación**

Una segunda instancia implicó, a partir del material recolectado, la construcción de diversos acuarios y terrarios, los cuales contenían peces y caracoles además de plantas acuáticas, tortuga, ranas, lagartija y arañas.

Para la conservación de insectos el trabajo de laboratorio consistió en la preparación, fijación y montaje de las especies en cajas entomológicas.

A la propuesta de trabajo se suma el taller de fotografía correspondiente al espacio de Formación Complementaria<sup>(7)</sup> donde los estudiantes de primer año a partir de algunos conceptos básicos realizaron macrofotografías con los distintos insectos presentados en las cajas.

Con la idea de mostrar el proceso que se venía realizando, se construyó un perfil de Instagram «Instagram1» para visibilizar las fotografías capturadas. A partir de ellas, los alumnos de segundo año, trabajaron análisis de textos y elaboración de síntesis con las características principales de los invertebrados. A esta acción se suma el referente técnico escolar de la institución<sup>(8)</sup> quien en varios encuentros posibilitó la creación para cada estudiante de una cuenta de correo electrónico y de un perfil personal para dicha red, con el propósito de participar de la cuenta @escuebichos.

### **Construyendo un logo, conocimiento de algo más...**

Al publicar las fotografías en la red social surgió la necesidad de elaborar un logo. Para ello se pensaron dos instancias en el marco de la visita al Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas «Antonio Serrano» de la ciudad de Paraná.

La primera instancia previa a la visita, en una plaza cercana los estudiantes se dividieron en grupos; a cada uno de estos se les entregó una serie de figuras con diferentes tipos de animales relacionados a las especies capturadas (anfibios, reptiles, peces, artrópodos). La consigna consistió en armar «bichos raros» a través de recortar y luego pegar, combinando las diferentes partes. La segunda, dentro del museo, donde debían completar una ficha técnica, elaborada con anterioridad por los docentes, registrando datos mediante la observación de las especies expuestas en el lugar.

Una vez concluido el armado de los «bichos», se realizó una preselección de algunos con la ayuda del profesor del taller de murales<sup>(9)</sup> con el cual realizarían el «Logo»

En la presentación de la propuesta se pensó en la forma en la que habitualmente se ordenan y presentan los conocimientos, en el cotidiano de la escuela, para lo cual se trabajó con ideas previas de los estudiantes, buscando rescatar el mundo natural, de la manera que lo viven y fomentando la creatividad, siguiendo ciertas pautas de trabajo, pero que intentaron salir del aspecto formal de los contenidos escolares.

A estas acciones se sumaron la visita a la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral, que organizó un circuito interactivo de «BIO- vivencias» y a la Reserva Ecológica Ciudad Universitaria (RECU), como otra forma de abordar los conocimientos, las cuales sirvieron para la sensibilización y tomar ejemplo para futuras actividades.

Si bien los cambios en las políticas educativas, han marcado modificaciones en las propuestas curriculares, vemos que los contenidos se muestran en forma gradual y con una presentación formal y concreta, elementos gráficos, lenguaje específico, formas de proceder, donde los manuales de ciencias aparecen como orientadores de temas, reforzando muchas veces una visión estática de la ciencia. En la organización escolar conviven distintas «estructuras de participación», marcadas por una asimetría entre el docente y el alumno en cuanto a los conocimientos y que marcan en consecuencia un distanciamiento con estos últimos. Desde estas dinámicas se buscó darles mayor participación a los estudiantes en la construcción de las diferentes propuestas, por ende, otro vínculo.

(9) Posteriormente en un encuentro programado para tal fin, se realizó una selección más acotada por parte de los chicos, se trabajaron algunos conceptos en torno a las características que debe conformar un logo y teniendo en cuenta dichos bocetos, se eligieron dos que serían los representativos del proyecto.

- (10) Las aulas fueron acondicionadas con dibujos e imágenes temáticas utilizando pinturas y gigantografías de algunos bichos raros inventados para el logo, lo que también abarcó el pasillo de la institución. Al mismo tiempo, se intervinieron artísticamente los cristales de las ventanas.
- (11) La biblioteca, se reordenó en dos lugares marcadamente distintos dentro del mismo espacio, uno de ellos destinado a la lectura—escritura y el otro a la muestra. En esta última, se armaron tarimas para la exposición de los distintos acuarios y terrarios, se decoraron paredes, se ambientó con una pintura de un paisaje costero y se delimitó a través de cordeles la zona.

## Preparación de la muestra y de los contenidos

Pensando los diferentes espacios que normalmente transitamos, se planteó una producción dinámica y colectiva del conocimiento, donde estudiantes y docentes construimos de manera conjunta las formas en que habitamos esos lugares. Para ello se dispusieron dos espacios; las aulas<sup>(10)</sup> de los cursos participantes y la biblioteca<sup>(11)</sup>.

Cabe aclarar que, previamente a la muestra, se iniciaron las actividades específicas con destino a la misma. En un primer momento se comenzó con la cartelera para señalar espacios y dentro de estos, los sectores de exposición como el área de botánica, entomológica, acuarios, terrarios, literatura y juego.

A su vez, se propuso la construcción de tarjetas en formato cartón por parte de los estudiantes que, junto con fotografías tomadas en las distintas instancias, pudieran plasmar la síntesis y el valor de la experiencia.

También se organizó un Taller de Serigrafía, en donde los estudiantes y docentes, además de aprender la técnica, estamparon cada uno en sus remeras el logo.

Otro paso importante fue la difusión e invitación, donde se visitaron escuelas primarias y otras organizaciones de las zonas y se enviaron comunicados institucionales a las familias. Con la misma intensidad, se realizó una nota en la radio de la Universidad Nacional de Entre Ríos (FM 100.3) y en el Canal 9 de Paraná.

De la muestra participaron los sextos años de las escuelas primarias «La Delfina» y «Bazán y Bustos», por ser las instituciones desde donde provienen la mayoría de nuestros estudiantes, niños del barrio que asisten a la Biblioteca Popular «Nora Cortiñas», todos los cursos de la escuela, docentes, familiares y vecinos.

## Conclusión - La muestra y la Ciencia

La muestra consistió en dos momentos o instancias. La primera<sup>(12)</sup>, en el aula, presentaba un relato cronológico que narraba las distintas etapas de la experiencia y donde se podían, a través de soportes gráficos y electrónicos, visualizar el relato de la experiencia. La segunda instancia se encontraba en la biblioteca, sala de exposición permanente, donde podían observar los diferentes sectores, acuarios, terrarios, sector de cajas entomológicas. Además, se contó con un sector de juego donde experimentaban la tarea de un paleontólogo, mirar imágenes de criaturas mitológicas en 3D, técnica de fijación y montaje de insectos en cajas entomológicas y la construcción de bichos.

La muestra, además de presentarse como síntesis de lo que se trabajó en el año, se realizó con la intención de acercarse a las familias de los estudiantes, los vecinos del barrio, organizaciones barriales y para establecer lazos con las escuelas primarias de la zona. Esto implicó mirar la escuela y su proceso de producción de conocimientos, cómo se enseña ciencias en la escuela y la mirada social de esta.

Si bien se hace un gran esfuerzo para repensar nuestras prácticas pedagógicas y existen sobrados ejemplos de nuevas producciones, lo cierto es que en la escuela sigue imperando un enfoque tradicional en la transmisión de conocimientos, donde el docente expone el saber a aprender, con un contenido casi «dogmático», y con clases teóricas y experiencias de laboratorio que algunas veces solo son confirmativas de la teoría, al menos en lo que refiere a las Ciencias Naturales.

En este proceso de producción también se intentó acercar el conocimiento escolar de Ciencias Naturales a lo cotidiano y trabajar desde lo que se denomina, el aspecto empírico de la ciencia. Melina Furman (2018) dirá: *«Las ciencias naturales constituyen un intento de lograr descripciones precisas y explicaciones comprensivas del mundo que nos rodea y esto supone la existencia de una realidad que aprehendemos con nuestros sentidos.»*

En este caso, la muestra de alguna manera expone los resultados de viajes<sup>(13)</sup> realizados durante el año, trabajo de campo, experiencias de laboratorio, donde las actividades planteadas buscaron acercarse al mundo de

(12) Al iniciar el recorrido por el lugar interactuaban con la página de Instagram «Instagram2» @escuebichos, observaban los procesos de construcción de camas y cajas entomológicas, el análisis del material bibliográfico para la elaboración de reseñas, los pasos en el diseño del logo, fichas técnicas completadas en la salida al museo, remeras estampadas en el taller de serigrafía y muestra fotográfica.

(13) Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas «Antonio Serrano», Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral, que organizó un circuito interactivo de «BIO- vivencias» y a la Reserva Ecológica Ciudad Universitaria.

(14) Consideramos de relevancia señalar la ausencia del Estado para sostener propuestas educativas innovadoras impulsadas desde las escuelas por fuera de los lineamientos preestablecidos en la currícula.

los fenómenos naturales, donde prime la observación, la experimentación y el «descubrimiento».

### **El baúl viajero: la ciencia en todas partes**

La idea de construir un baúl viajero surge debido al impacto que la difusión de la muestra generó en docentes de otras instituciones, que por diferentes motivos no pudieron asistir, pero manifestaron su interés en visitarla. Este contendrá camas y cajas entomológicas, herbario, muestra fotográfica, Tablet para interactuar con el Instagram del proyecto, los juegos y la literatura. Se evaluará la posibilidad de llevar un terrario. En este sentido, el baúl, permitirá compartir la experiencia a otras escuelas con el objetivo fomentar e impulsar propuestas innovadoras y divulgar la ciencia.

### **A modo de cierre**

En dicha experiencia se trabajó con el formato de taller interdisciplinario porque, a nuestro entender, propone una dinámica diferente de participación, en cuanto a tiempos (porque fueron distintos a los preestablecidos), lugares (aula, biblioteca, museo, plaza, etc.) que ocupamos para realizar las actividades, como así también la forma de construcción de conocimiento. Pensar lo edilicio y lo pedagógico, las formas de habitarlo y la conformación de nuevos espacios de enseñanza y aprendizaje.

Cada experiencia desarrollada tuvo un trabajo previo con contenidos teóricos, lo cual implicó pensar cómo llevar adelante ese contenido, la pertinencia y la forma de abordarlo.

Desde un principio, la puesta en marcha del proyecto demandó un aporte económico constante que se fue acrecentando, debido a la ramificación de actividades que surgían. Estos aportes destinados a la compra de material pedagógico, insumos y salidas siempre fueron provistos por estudiantes, docentes e institución<sup>(14)</sup>.

Esta experiencia posibilitó resignificar lo colectivo, no solo desde el trabajo entre docentes, sino también con los estudiantes desde sus aportes e intereses en cada paso de la construcción de la muestra y del proyecto en sí, además de acercarnos a las escuelas primarias y organizaciones barriales. Permitió impulsar una dinámica diferente a los procesos escolares que veníamos llevando a cabo, permitiendo concentrar acciones aisladas de años anteriores ofreciendo a los estudiantes una experiencia de enseñanza y aprendizaje acorde los objetivos.

Acercó a los estudiantes a una mirada más activa de la ciencia, donde no solo pudieron aprender de conceptos entomológicos -como características de los insectos recolectados-, conceptos ecológicos -como el de ecosistema, nicho ecológico-, trabajar con conceptos matemáticos, conceptos de las artes visuales -como colores y texturas- sino también a experimentar y construir desde sus vivencias escolares cotidianas, lo cual se vio reflejado en una muestra que se hace a modo de síntesis y evaluación de todo lo aprendido durante el año.

*Escuebichos* es una experiencia que nos mostró una nueva forma de construir la escuela, de pensar la Ciencia y el conocimiento, pero sobre todo de cómo hacer una escuela entre docentes y estudiantes.

## Referencias bibliográficas

**Furman, M.; Golombek, D.; Gellon, G.; Rosenvasser Feher; E. (2018).** *La Ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla.* Buenos Aires: Siglo Veintiuno.

**Maldonado, M. (2006).** *Una escuela dentro de una escuela. Un enfoque antropológico sobre los estudiantes secundarios en una escuela pública de los 90.* Buenos Aires: Eudeba.

**Rockwell, E. (1995).** *De Huellas, Bardas Y Veredas. Una historia cotidiana en la escuela,* en Rockwell, E. [comp.]. *La escuela cotidiana.* México: FCE, pp. 13-54.

**Cantero, G.; Celman, S.; Ullua, Z.; Grinovero, N.; Andretich, G.; Altamirano, S.; Chapero, L.; Fernández, S.; Olivieri, P.; Rapeti, M. (2004).** *Gestión escolar en condiciones adversas. Una mirada que reclama e interpela.* Buenos Aires: Aula XXI.

**Chevallard, Y. (1997).** *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado.* Buenos Aires: Aique.

**Diker, G. (2013).** «¿Es posible promover otra relación con el saber? ». Reflexiones en torno del proyecto DAS. En Baquero, R., Diker, G. y G. Frigerio (compiladores) *Las formas de lo escolar.* Paraná: La Hendija.

**Dussel, I.; Gutierrez, D. (2006).** *Educación la mirada. Políticas y pedagogías de la imagen.* Buenos Aires: Manantial.

**Saleme de Burnichon, M. (1997).** *Decires.* Córdoba: Narvaja.

**Simons, M. y Masschelein, J. (2014).** *Defensa de la escuela. Una cuestión pública.* Buenos Aires: Miño y Dávila.

## Documentos

**Diseño Curricular de la Provincia de Entre Ríos del Nivel Secundario.**

**Informe del Progreso Educativo (IPE) de Argentina (2018).** *Argentina en deuda educativa. Aprender es un derecho.* Diálogo Interamericano - Proyecto Educar 2050.

**Resoluciones: N° 1515/11; N° 4250/12 del Consejo General de Educación.**