



Apuntes para el abordaje de las Ciencias Naturales

Andrea Di Biase | Maestra.

Apuntes para la discusión

Las nuevas tecnologías de la información están transformando la manera en que se produce el conocimiento, por lo que los docentes debemos comenzar a adquirir nuevas habilidades y destrezas, que nos permitan profesionalizarnos en el uso de estos nuevos recursos, propios de la sociedad de la información.

El Plan CEIBAL está jugando un papel fundamental en la transformación de algunas de las condiciones marco del acto educativo, formal, en nuestro país. Y, en consecuencia, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, nuestras prácticas docentes, deben dar respuesta a los cambios que se están produciendo.

¿Por dónde comenzar?

Esta es la pregunta que nos hacemos seguramente todos, las maestras y los maestros uruguayos, ya que debemos incursionar en un área bastante alejada de nuestras prácticas cotidianas, en las cuales, para algunos, queda el sinsabor de su formación.

La respuesta podría estar en comenzar a pensar, también, informáticamente, lo que según Judit Minian¹ «...supone operaciones mentales distintas y por lo tanto una propuesta pedagógica específica». No obstante, no podemos pensar que el poder de las XO, por sí solo, va a conseguir que los viejos procesos funcionen mejor. Es por ello que el desafío se duplica: debemos prepararnos para romper los viejos moldes, y para crear nuevas formas de funcionamiento y de abordaje escolar.

¿Cómo usar las XO en el quehacer diario?

Se podría comenzar a pensar no solo en cómo poder utilizarlas para mejorar aquellas cosas que ya hacíamos, sino también en qué cosas no habíamos podido hacer aún, en nuestras prácticas habituales, y que ahora sí podríamos realizar con las XO.

Esto nos lleva de la mano a pensar, en primer lugar, la necesidad de modernizar nuestras formas de aprender a hacer. En segundo lugar nos obliga a repensar la forma en que se han venido adquiriendo los conocimientos, habilidades y destrezas en la práctica educativa. Y, por último, nos exige darles oportunidades a los estudiantes de adoptar un papel mucho más activo y protagonista de su formación, en un

¹ J. Minian (1999).

ambiente desmesurado en cuanto a la cantidad de información.

Cabe aclarar que la idea podría ser que la XO no solo se incorpore a la formación del niño como contenidos a aprender o como destrezas a adquirir. Debería ser utilizada, también y de modo creciente, como medio de comunicación al servicio de la formación, es decir, como entorno a través del cual tengan lugar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Ciencias Naturales y las XO

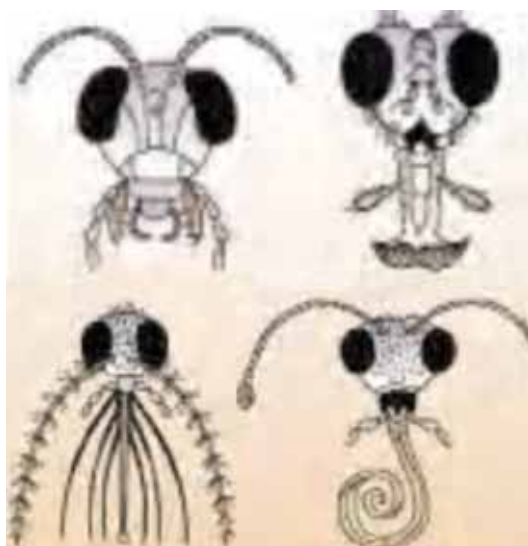
Es por todo esto que, en esta oportunidad, se presenta una actividad en la que convergen los conocimientos propios de la disciplina, específicamente la Biología, y la utilización de tecnología, no solamente con la finalidad de aproximar a los alumnos a su utilización sino, y principalmente, para promover la construcción de aquellos conocimientos. En definitiva, a continuación se estará planteando sobre todo el problema de la incorporación de las XO como un recurso más para la enseñanza y el aprendizaje, en el área de las Ciencias.

En el marco de una secuencia de trabajo con el Dengue, específicamente con la metamorfosis del *Aedes Aegypti*, en una de las actividades se planteó una discusión acerca de “*con qué nos pican los mosquitos*”, y a partir de un análisis comparativo se buscó comprender la diversidad del mundo viviente -situación que, luego, llevó a profundizar en el trabajo con los insectos-. La variedad de respuestas acerca de la anatomía bucal del mosquito generó preguntas como las que siguen:

- ▶ ¿por qué tendrá esa forma?, ¿para qué?;
- ▶ ¿sucederá lo mismo con la mosca?, ¿por qué?;
- ▶ ¿todos los insectos tendrán la misma boca?;
- ▶ ¿cómo lo saben?...

Esta batería de preguntas tuvo múltiples respuestas, las cuales propiciaron la reflexión acerca de:

- ▶ ¿cómo será la pieza bucal del mosquito?;
- ▶ ¿y en otros insectos?;
- ▶ ¿serán todas iguales?;
- ▶ ¿por qué?, ¿qué necesitarán?...²



De esta manera, el estudio se abordó con algunas imágenes descargadas de internet por parte de la docente en las XO de los alumnos.³

No obstante, las intervenciones didácticas tenían como objetivo problematizar las ideas de los niños, que responden a su forma de conocer el mundo, y de este modo pensar en “qué tan cierta puede ser la afirmación que sostengo” o “cuán falsa es la idea del otro niño”⁴. Subyace así la idea de que debemos comenzar, muy lentamente, a poner en duda la verdad y lo que se cree que es el error, ya que podría ser el único modo de aproximarse al objeto de conocimiento. Tal situación, desde el aprendizaje, supone un proceso de construcción, donde el sujeto que aprende posee ciertos esquemas, ideas del mundo que hasta ahora le sirvieron para dar respuesta a muchas situaciones. Por lo que, desde la enseñanza, es necesario provocar conflictos, problematizarlos, para lograr avances en ellos, para acceder a otros conocimientos que fortalezcan su entramado cognitivo. Es así que el problema de cómo es la pieza bucal de tal o cual insecto, creó conflictos entre sus ideas y lo nuevo.

² La idea es pensar en la diversidad de las estructuras de los insectos, que evidencia la adaptación al medio y sus implicancias funcionales en la alimentación.

³ Las imágenes fueron tomadas y modificadas de la siguiente página: <http://entomologiab1.blogspot.com/2007/04/tipos-de-aparato-bucal-de-los-insectos.html>

⁴ Lo que se pretendió es que el niño llegara a formularse preguntas; para ello se debió dar lugar a la pregunta y a su construcción. Por otro lado, esta estrategia permitió estudiar el grado de comprensión sobre el tema.

Por consiguiente, no se pretendió trabajar en una ciencia basada en enunciaciones cerradas que no admite el dinamismo oportuno de la generación de conflictos. Muy por el contrario, la idea es no reposarse en una aseveración, sino plantear suposiciones, compararlas y ponerlas en duda para descartarlas, conservando así una cohesión entre la enseñanza y la concepción de ciencia que edifica y desequilibra saberes efímeros, que es dudosa y factible...

En este sentido, para poder verificar las conjeturas arriesgadas en clase, se recurrió a la búsqueda de información en internet sobre distintos aparatos bucales de los insectos⁵.

Este abordaje de las Ciencias Naturales muchas veces puede lograr sorprender a los docentes, ya que los niños comienzan a cuestionar ciertas ideas que tienen que ver con respuestas dadas por la adaptación en los insectos, y por las cuales se abren nuevos caminos como, por ejemplo, si todos tienen la misma cantidad de patas y cómo son, la cantidad de ojos, antenas, etc.

Es aquí donde el desafío se duplica y debemos continuar creando situaciones que vinculen el trabajo de las Ciencias Naturales con las XO.

La XO como herramienta al servicio de una práctica en la clase de Ciencias Naturales en 1er año

Las siguientes son algunas de las tantas ideas que podrían hacerse realidad, mediante la utilización de las XO en el trabajo con los insectos:

- **La cámara fotográfica (actividad “Grabar”)**, permitiría trabajar con el crecimiento de ciertos insectos, a los cuales se les tomarían fotografías, y luego esto permitiría una observación al realizar una comparación y un análisis de las causas que hacen que nazcan en determinadas condiciones...



- **La filmadora (actividad “Grabar”)**, es un recurso que permitiría observar a los insectos en movimiento. En este caso se podrían filmar insectos del entorno de la escuela, como hormigas, cascarudos y mamboretás (tata dios), para pensar en la relación de sus patas con el desplazamiento, el lugar en donde viven y su alimento.

- El uso de la **actividad “Escribir”**, podría ser un apoyo importantísimo tanto en el momento de las salidas de campo como en el aula, ya que podría permitir, entre otras cosas, el trabajo en conjunto de un equipo sobre un mismo documento, la tabulación de datos, la modificación de los mismos, la reescritura... Al respecto, no debemos olvidar que, como plantea María Dibarboure, escribir implica concretar y sintetizar, ordenar u organizar el pensamiento. *«Esos escritos son vistos (...) como testimoniales de su mirar el mundo, de su manera de explicarse los fenómenos. Son como una foto de lo que puede estar pasando por su cabeza. Y esto es de especial importancia para el docente que debe tener elementos que lo orienten, y así intervenir. Como conclusión, estos escritos deberían ser útiles al niño, pero también al docente.»*⁶

⁵ Algunas de las páginas visitadas:

http://www.educa.madrid.org/web/ies.alpajes.aranjuez/argos/PREMI04/bio_aula/bocas.htm
http://es.wikipedia.org/wiki/Anatom%C3%ADa_y_fisiolog%C3%ADa_externa_de_los_insectos

⁶ M. Dibarboure (2002).



- En “Etoys”, se podría realizar un trabajo, con diapositivas, que permita cerrar la secuencia, con la idea de ser presentadas a otra clase, o de subirlas a la página web de la escuela. En este punto: *«Es importante recordar lo que supone para la ciencia la comunicación escrita. Es lo que ha permitido y permite la difusión, el debate, la confrontación y revisión de ideas. La comunicación forma parte de la metodología científica.»*⁷

Pensando en esto, se podrían realizar diapositivas sobre todo lo abordado con los insectos. Se debería pensar, con los niños, en cómo presentarlos, qué imagen debería ir en qué lugar, qué información se debería insertar para dar un sustento a lo investigado, y qué hacer con los datos producidos, que permitirían determinar ciertas similitudes entre los insectos y algunas diferencias como respuesta a la alimentación, el lugar donde viven y el modo de vida.

A modo de cierre

Como se señaló en un principio, estos son algunos pequeños aportes para la discusión que está planteada entre los docentes. La idea es continuar pensando, entre todos, cómo seguir construyendo y reconstruyendo nuestras prácticas, en base a las nuevas demandas de la sociedad y, en especial, a las de nuestros niños. 

Bibliografía

- DIBARBOURE, María (2002): “Escribir en Ciencias cuando estamos aprendiendo Ciencias. Cuándo, cómo y por qué” en Revista *QUEHACER EDUCATIVO* N° 56 (Diciembre), pp. 15-20. Montevideo: FUM-TEP.
- DIBARBOURE, María (2006): “La evolución... además de teoría, un enfoque de enseñanza” en Revista *QUEHACER EDUCATIVO* N° 80: “CONTENIDOS de ENSEÑANZA”, Edición Especial (Diciembre), pp. 47-54. Montevideo: FUM-TEP.
- MINIAN, Judit (1999): “Aplicaciones del uso de la informática y las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito educativo” en Revista electrónica *Quaderns Digitals*. En línea: http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_8/a_80/80.html
- PARDO, Rubén H. (1997): “La problemática del método en ciencias naturales y sociales” en Esther Díaz (comp.): *Metodología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: Ed. Biblos.

⁷ Ídem.