

Caballeros de la noche

“¿Peligrosos vampiros o murciélagos necesarios?”

Miriam Raquel Núñez | Cinthia Raquel Zacarías | Maestras. Salto.

«Elegir el camino fácil cuando se puede intentar lo difícil es quitarle la dignidad al talento.»

José Martí

En segundo grado se estaba abordando el contenido sobre nutrición heterótrofa. Luego de identificar que una de las funciones vitales es la nutrición, se realizó la clasificación de seres vivos. Los niños debían analizar, de acuerdo a sus experiencias cotidianas, la manera que poseía cada individuo de nutrirse.

En una actividad posterior se clasificaron autótrofos y heterótrofos: estaban quienes podían fabricar sus propios nutrientes y quienes debían tomarlos del medio.

Junto con los niños íbamos armando una red conceptual. Allí surgió la gran pregunta: **¿todos los seres vivos heterótrofos obtienen sus nutrientes de los mismos alimentos?**

Descubrimos que de acuerdo a los alimentos de los cuales obtienen sus nutrientes, los heterótrofos pueden ser: carnívoros, herbívoros y omnívoros. De pronto surge el pensamiento en voz alta de un niño que dice:

—¿Y EL PIOJO DÓNDE VA?

El comentario pasó desapercibido para el grupo, pero como docente no podía dejar pasar por alto esa interrogante que el niño se estaba planteando, así que le pedí que expresara nuevamente lo que había manifestado. Escribí la

pregunta en el pizarrón, y quedó planteada la interrogante a partir de la cual comenzaríamos a pensar dónde incluir -dentro de la clasificación estudiada- a ese animal que obtiene sus nutrientes de la sangre.

El problema estaba en que los niños intentaban incluirlo dentro de los heterótrofos ya estudiados (omnívoros, carnívoros y herbívoros). El grupo planteó colocarlo dentro de los carnívoros, ya que la carne tiene sangre, pero el niño argumentaba que el piojo no se alimenta de carne, sino solo de sangre.

No sé por qué causa el piojo despertó su curiosidad, pero activó esquemas cognitivos en cada uno de nosotros.

Debo admitir que yo tampoco lo sabía: ¿era carnívoro?

Indudablemente debíamos buscar la información que colmara nuestras expectativas.

Al día siguiente, varios niños acudieron con la novedad: ¡eran hematófagos!; buscamos en internet y lo confirmamos. Esta información me generó un conflicto: ¿debíamos incluirlo como una categoría dentro de los carnívoros, o como una más dentro de los heterótrofos? Compartí la duda con la maestra de quinto, ella me sugirió que ampliara la red. Sacamos la conclusión de que debíamos incluirlos dentro de los heterótrofos.

Pero esto recién comenzaba. Les pregunté:



—¿Qué otros hematófagos conocen? El timbre sonó y los niños se fueron con esta nueva interrogante.

Al día siguiente, todos hablaban de los hematófagos que habían encontrado. Desplegamos la red donde estaba la clasificación y colocamos, debajo de la palabra “hematófagos”, los seres vivos que habían descubierto: “garrapata, mosquito hembra, piojo, vinchuca y vampiro”.

Todos conocían los individuos nombrados, o eso creía yo. El vampiro llamó la atención, ya que lo relacionaban con un personaje de terror.

Es así que comienza nuestro recorrido de investigación sobre el murciélago. Seleccionamos como nombre de la propuesta “CABALLEROS DE LA NOCHE”, y la pregunta investigable sería “¿Peligrosos vampiros o murciélagos necesarios?”.

El estudio sobre estos permite la reflexión acerca de la relación entre estructuras peculiares en el cuerpo de estos animales al momento de capturar e ingerir su alimento; relación cuerpo-alimento. De esta manera se podrá analizar la diversidad dentro de una misma especie y las adaptaciones sufridas para satisfacer sus necesidades de acuerdo al alimento del cual obtienen los nutrientes. También se torna muy importante que los niños conozcan la importancia de estos

mamíferos en el equilibrio ecológico y derribar las creencias erróneas que convierten a **todos** los murciélagos en animales peligrosos.

Solo el conocimiento construido significativamente es el que el niño incorpora como suyo, proceso en el cual la pregunta se convierte en protagonista e invita a los problemas a asistir al aula, siendo estos los motores de una real investigación. Las dudas se comparten y la construcción es de todos.

Del piojo al murciélago

Reflexionando sobre la práctica del día, noté que aparecieron ciertos conceptos (nutrición, hematófagos, vampiros) que me habilitaban el estudio de un mamífero muy particular: el murciélago. Es así que en conjunto con la maestra de quinto nos propusimos abordar su estudio y emprender un trabajo coordinado, adecuando el tema a los contenidos de ambos grados: en segundo, desde el punto de vista nutricional; y en quinto, desde el reproductivo.

¿Por qué trabajar juntas?

La justificación del trabajo conjunto y del aprendizaje colaborativo se basa en la idea de que el hombre es un ser social que vive en relación con otros, y los grupos son la forma de expresión de los vínculos que se establecen entre ellos. Es momento de que “las clases ya no tengan dueños”, y los niños sean alumnos del saber compartido y no de los contenidos fragmentados, víctimas de individualismos temerosos y egoístas.

Conocer no es reconocer

Para nuestra propuesta de trabajo referido a la enseñanza de las ciencias, nos bastará establecer lo siguiente como punto de partida:

- El aprendizaje supone un proceso de construcción, la cual no se da en un solo paso, sino que requiere de sucesivas aproximaciones.
- En esas construcciones es necesario tener presentes las características que hacen al sujeto que aprende, las ideas y los esquemas que el sujeto ya tiene y la movilización cognitiva necesaria para acceder al conocimiento.
- Es posible el avance en la construcción del saber si hay análisis de esas ideas y se provoca en ellas algún conflicto que dé lugar al cambio.

Plasmando ideas a través del dibujo

¿Peligrosos vampiros?

Al día siguiente de haber decidido abordar el tema de los murciélagos, les pedí a los alumnos que dibujaran el “vampiro” en una hoja para tratar de identificar qué ideas asociadas a ese animal tenían. Sorpresa fue la que me llevé cuando recogí los dibujos, solo tres de ellos representaban animales voladores, el resto eran hombres, vestidos de negro, con colmillos grandes y chorreantes de sangre. Se utilizó el **dibujo** para indagar ideas previas.

Se propuso a los niños que clasificaran esas imágenes según su criterio y argumentaran su elección. De esta manera, los niños formaron dos grupos: los vampiros con figuras humanas y los vampiros como animales con alas.

Se planteó que encontrarán igualdades y diferencias entre ambos grupos.

Las **igualdades** que mencionaron fueron: el hábito nocturno, la alimentación (ambos se alimentan de sangre) y la manera de capturar a la presa (la matan). En cuanto a las **diferencias** plantearon que uno era hombre y el otro era un animal volador. Frente a esta situación, se les planteó la siguiente pregunta: ¿dónde vieron estas criaturas? Las respuestas fueron: al “animal volador” (así lo denominan los niños) lo podemos ver en árboles, chimeneas y casas abandonadas; y al otro, solo en películas.

De esta manera concluimos que los dibujos que representaban al “vampiro humano” estaban basados en imágenes televisivas que no eran reales, pero que se inspiraban en un personaje real: el murciélago.

Todos estuvieron de acuerdo con que los vampiros son peligrosos. Esa sería nuestra próxima parada.

Aprender a leer ciencias para aprender ciencia leyendo

¿Por qué son peligrosos los murciélagos vampiros?

En esta actividad se partió de la siguiente pregunta a partir de la cual los niños comenzaron a plantear sus *hipótesis*. Posteriormente se formaron tres equipos de trabajo aplicando la modalidad de estaciones; se trabajó con **textos expositivos** cuyas temáticas eran:

- 1) La importancia de los murciélagos como transmisores de la rabia.
- 2) ¿De quiénes se alimentan los murciélagos vampiros?
- 3) ¿Quiénes son sus depredadores?

Cada equipo debía leer, sacar conclusiones y exponer ante el resto de la clase. A medida que iban pasando se pegaba el mismo texto en el pizarrón, pero más grande (esta modalidad se aplicó teniendo en cuenta las características del grupo, que son niños pequeños que suelen distraerse fácilmente). Las preguntas guía fueron las siguientes:

¿Por qué son peligrosos? ¿Cómo se contagia la enfermedad de la rabia? ¿A quiénes contagia? ¿Quiénes la contagian?

De esta manera se pretendía realizar una red de relaciones entre el murciélago, sus presas y sus depredadores, en función de la transmisión de la rabia.

Concluimos así que el murciélago vampiro infectado de rabia es un agente directo de contaminación, tanto de sus presas como de sus depredadores.

Surge así una nueva interrogante:

“¿Todos los murciélagos son peligrosos?”

En esta actividad se propone a los niños **utilizar la XO** para observar el video “Las aventuras de Horacio El Murciélago”, que cuenta la historia de un murciélago insectívoro que pierde a su familia, y en la búsqueda de la misma conoce otros murciélagos con diferentes hábitos alimenticios.

En primera instancia se planteó la pregunta que se originó en la actividad anterior: ¿Todos los murciélagos son peligrosos?

Ante la misma, la respuesta de los niños fue: –NO, HAY MURCIÉLAGOS VAMPIROS QUE NO TIENEN LA ENFERMEDAD DE LA RABIA y no son peligrosos. Evidentemente, los niños no reconocían otros tipos de murciélagos y centraron su análisis únicamente en los estudiados hasta el momento, por lo que quedaba abierta la puerta al estudio de otros murciélagos.

Luego de observar el video, se planteó nuevamente la pregunta (ahora tenían más elementos para argumentar su respuesta, ya que podían ver que existen otras familias que, por sus hábitos alimenticios, no contraen la rabia y no la propagan).



D.: –Ahora que observaron el video, ¿piensan que todos los murciélagos son peligrosos?

N.: –No todos son peligrosos.

D.: –¿Cuáles lo son y cuáles no?

V.: –Los peligrosos son los que chupan sangre y que tienen rabia.

N.: –No son peligrosos los que no se alimentan de sangre.

D.: –¿Y de qué se alimentan si no es de sangre?

V.: –De frutas, néctar, insectos y peces.

La conclusión a la que arribaron fue que solo los murciélagos vampiros infectados de rabia eran los peligrosos, por lo tanto eran muy pocos en relación a la especie.

D.: –¿Por qué si todos son murciélagos, se alimentan de cosas diferentes?

Anotar datos en una tabla e interpretarlos

La interrogante quedó abierta para ser analizada en la siguiente actividad. Se les presentaron diferentes imágenes con los distintos murciélagos obteniendo su alimento, se realizó la entrega de una tabla a los grupos de trabajo, donde debían anotar: nombre, alimento, tamaño de las patas y bocas. Pero posteriormente los niños se dieron cuenta de que las orejas también variaban de acuerdo al alimento que consumía cada murciélago, y propusieron agregar su estudio a la tabla.

El propósito era que los niños, mediante una **observación comparada**, reconocieran la relación existente entre alimento, patas, orejas y boca.

Ante la interrogante de qué relación existe entre esas partes observadas y la obtención del alimento, los niños expresaron:

- Las orejas son más grandes y las patas más largas en aquellos murciélagos que deben cazar su alimento; ejemplo: los piscívoros e insectívoros.
- Lengua y boca más larga tienen los nectívoros.
- Boca grande necesitan los frugívoros.

D.: –Por lo tanto concluimos que las bocas son diferentes. Ahora pensemos: ¿cómo serán los dientes de esas bocas?, ¿serán iguales en todos los murciélagos?

Dialogar con los compañeros para obtener explicaciones

Las siguientes preguntas nos orientaron hacia el estudio de las cavidades bucales.

Se distribuyeron dos grupos de tarjetas: uno con imágenes de murciélagos de boca abierta donde se podían ver sus dientes, y otro con dibujos de alimentos (sangre, insectos, frutas, néctar y peces).

D.: –En la clase anterior nos planteamos: ¿los dientes de todos los murciélagos son iguales? A partir de la observación de estas imágenes, ¿qué conclusiones pueden sacar?

N.: –Los dientes no son iguales.

D.: –¿Por qué?

N.: –El hematófago tiene colmillos grandes para alimentarse; si el frugívoro los tuviera así, quedaría prendido de la fruta. Por eso necesita otros dientes más chicos.

N.: –Los dientes de los insectívoros también son diferentes.

V.: –¿Y al insectívoro para qué le sirven los dientes si come insectos chiquitos?

N.: –Para masticar los insectos como los cascarudos que son duros; si no, no los puede tragar.

D.: –¿Qué relación hay entre lo que come y la cavidad bucal?

N.: –A distinta comida, distinta boca y dientes.

D.: –Entonces, ¿qué conclusión podemos sacar?

N.: –Que los dientes son distintos en relación a lo que comen.

Otras actividades abordadas para arribar al objetivo

- ▶ Importancia de los murciélagos en el equilibrio ecológico.
- ▶ Identificación de los murciélagos en el Uruguay. ¿Qué murciélagos habitan en el Uruguay? (los reconocemos y ubicamos en el mapa).
- ▶ Murciélago del campo y la ciudad. ¿Cuáles encontramos en uno y otro hábitat, y por qué? ¿Cuáles habrá en nuestra ciudad? ¿Cómo encuentran el alimento? ¿Tienen estrategias para la captura? ¿Esas estrategias se relacionan con el medio donde viven? Análisis de la relación entre alimento y hábitat.
- ▶ Recibimos la visita de una experta en la materia: nuestra vecina, la veterinaria, con la cual conversamos sobre la temática. Nos enseñó que en nuestra localidad se encuentran tres grandes colonias.
- ▶ Evaluación. Se planteó nuevamente la pregunta que guió nuestra investigación solicitando a los niños que le den respuesta en función de todo lo estudiado: ¿Peligrosos vampiros o murciélagos necesarios? Creación de un organizador gráfico con la información aportada por ellos.



▶ Talleres con las familias. Creamos:

- un **póster** científico con los alumnos de 5° grado;
- **afiches**: “Murciélagos ni tan malos y muy necesarios”, que salimos a repartir al barrio;
- una **carpeta** con material informativo, que circuló por los hogares de ambos grupos (2° y 5°) y se incluyó como material bibliográfico de la biblioteca escolar; para realizarla buscamos láminas, preparamos carteles, agregamos información, explicamos y organizamos la exposición.

▶ Con los compañeros de 5° confeccionamos un **panel informativo** a la población escolar, a los efectos de dar a conocer lo estudiado al resto de la escuela.

Reflexión

La tarea docente, sin duda, está llena de desafíos, motivaciones y obstáculos. Creemos que mediante la búsqueda de respuestas y apostando a una permanente reflexión no solo podremos mejorar nuestras prácticas, sino también optimizar las propuestas hacia nuestros alumnos.

La práctica profesional del docente debe ser una práctica intelectual y autónoma, y no meramente técnica, de manera que mediante la acción y la reflexión conjunta, la indagación y la experimentación, se vaya desarrollando progresivamente el conocimiento profesional.



Nuestro intelecto sufrió sacudidas, siempre en el trabajo colaborativo, en el estudio constante, buscando argumentos válidos para defender opiniones y creciendo en el proceso.

Comprendimos que trabajar en equipo es perdurar en el tiempo, en cada conocimiento que el niño logra construir, es andamiar sueños, guiarlo a conocer que el mundo está regido por incertidumbres donde no reinan las certezas, sino las dudas.

Solo trabajando con el colectivo docente, los alumnos no tendrán dueños y los salones carecerán de fronteras.

De esta manera, si cada institución escolar latiera unida, caminando hacia el mismo objetivo, no cabrían dudas de que los resultados trascenderían los muros que la cercan. 

Bibliografía consultada

BAQUERO, Ricardo; CAMILLONI, Alicia; CARRETERO, Mario; CASTORINA, José Antonio; LENZI, Alicia; LITWIN, Edith (1998): *Debates constructivistas*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor. Colección Psicología Cognitiva y Educación.

DEVINCENZI, Daniela; FRACCAROLI, Silvana (2010): *Ciencias Naturales 1° A 6° año. Todos los temas del Programa 2009*. Montevideo: Ed. Aula.

DIBARBOURE, María (2009): *...y sin embargo se puede enseñar ciencias naturales*. Montevideo: Ed. Santillana S.A. Serie Praxis. Aula XXI.

DUCRET, Lydia (2011): *La vida vale. Contenidos de Biología de primer a sexto grado, según el actual Programa de Educación Inicial y Primaria*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental.

FULLAN, Michael y HARGREAVES, Andy (1999): *La escuela que queremos. Los objetivos por los cuales vale la pena luchar*. Buenos Aires: Amorrortu editores. Colección Agenda Educativa.

GONZÁLEZ, Enrique M. (2001): *Guía de campo de los mamíferos de Uruguay. Introducción al estudio de los mamíferos*. Montevideo: Vida Silvestre Editorial.

PCMB (Programa para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia) (s/f): "Las Aventuras de Horacio El Murciélago", relatado por Luis F. Aguirre. En línea: <http://gim-uruguay.blogspot.com/2011/08/las-aventuras-de-horacio-el-murcielago.html>

POZO MUNICIO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel (2006): "Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico: más allá del cambio intelectual" (Cap. V) en J. I. Pozo Municio; M. Á. Gómez Crespo: *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Ed. Morata, Quinta edición.