

Mariposas / gusanos

Una comunidad en transformación

Milena Rodríguez Barceló | Maestra de Educación Común e Inicial.
Diploma en Didáctica para la Enseñanza Primaria (ANEP-UdelaR).

El presente artículo describe el proceso de enseñanza y aprendizaje de un grupo de niños y niñas, con quienes tuve la oportunidad de transitar esta experiencia educativa durante dos años consecutivos. Se les presentó una temática en torno a la Unidad Didáctica “La vida de las mariposas / gusanos de seda”, enmarcada en el Área del Conocimiento de la Naturaleza (Biología). Esto brindó la oportunidad de conocer: “La relación individuo-ambiente” (Cuatro años). “El dimorfismo sexual en animales – La continuidad de las especies” (Cinco años) (cf. ANEP. CEP, 2009).

«El ambiente natural, social y cultural constituye el gran medio en cual el niño/niña descubre, se asombra, se maravilla y hace sus primeras preguntas. Es allí donde siente, percibe y genera vivencias utilizando estrategias exploratorias para comprender y actuar sobre el entorno; elaborando hipótesis y explicaciones; proyectándose con intencionalidad. Se relaciona con personas, otros seres y objetos con interés, sensibilidad, curiosidad y respeto en procesos de creciente complejidad.» (UCC. CCEPI, 2014:29)

Se optó por el estudio de estos seres vivos (insecto lepidóptero), pues en nuestro Jardín hay un árbol de Morera, cuyas hojas son el único alimento para el sustento en su ciclo vital. Ya las maestras que me precedieron en la institución habían incursionado en el arte de la “sericultura”¹, por lo que encontramos dos cajas con los restos de una experiencia pasada sobre este ecosistema.

28/08/2016

Niño 1: –*Encontramos dos cajas.*

Maestra: –*¿Algo les llama la atención en ellas?*

Niño 1: –*Tiene algo parecido a bichos.*

Maestra: –*Estos instrumentos son lupas, pueden usarlas para observarlos.*

HIPÓTESIS

Niña 2: –*Parece que esos bichos son gusanitos.*

Niña 3: –*Son pequeños, de color negro. Algunos se mueven.*

Niño 4: –*Hay unas cositas amarillas que parecen algodón.*

Niña 2: –*¡Eso parece un chinito!*

Niño 1: –*Hay otros bichitos que parecen mariposas, esos no se mueven.*

Niño 4: –*También hay hojas.*

¹ Término que hace referencia a la industria de la seda, aunque en este caso el fin comercial queda fuera de la práctica. En línea: <http://www.heraldo.es/blogs/tinta/?p=2857>

de seda

A continuación se describirá cómo la conjunción de inquietudes e intereses de las maestras, los niños, la directora, la inspectora, de niños de la escuela linder a y de sus familias puso en marcha esta experiencia. Con ella nos fuimos sumando, transformando, involucrando, junto al proceso de metamorfosis de estos maravillosos artistas de la naturaleza.

Objetivos desde las Ciencias Naturales

- ▶ Promover actitudes científicas fundamentales, potenciando la curiosidad, el respeto por los resultados, la flexibilidad, el cuidado de los seres vivos y del ambiente.
- ▶ Conocer el ciclo vital de un insecto como ejemplo que posibilitará la generalización hacia cualquier organismo vivo: nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte.
- ▶ Respetar el proceso de metamorfosis del gusano de seda.
- ▶ Conocer rasgos morfológicos de los gusanos de seda en sus diferentes etapas: larva, crisálida y mariposa.
- ▶ Reconocer la época del año en que se produce cada una de las etapas del desarrollo de este ser vivo.
- ▶ Conocer algunos métodos e instrumentos de uso científico.

Articulación con otras áreas del conocimiento

La experiencia con estos seres vivos, cuyo eje central enfatiza el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Biología, brinda la posibilidad de incursionar en contenidos de otras áreas del conocimiento. Por ello, a continuación se explicitarán algunos objetivos que posibilitaron aportes desde otras disciplinas, que se trabajaron simultáneamente en el desarrollo de las actividades.

- ▶ Desde el Área del Conocimiento Social se valora la interrelación, pues se produce una influencia mutua que favorece la modificación de los individuos y las relaciones. Se promueven relaciones de intercambio, interdependencia y colaboración.
- ▶ Desde el Área del Conocimiento de Lenguas: posibilitar un dominio cada vez mayor y un uso más eficaz en la comprensión y producción de textos orales y escritos.
- ▶ El Área del Conocimiento Matemático nos permite comunicar y ordenar la información obtenida, utilizando tablas de registro donde se numeran las observaciones, aportando al concepto de número en relación de orden y también como cuantificador. También se favorecerá la incorporación de los conceptos de magnitud y medida.
- ▶ En cuanto al Área del Conocimiento Artístico, teniendo en cuenta que sus manifestaciones tienen una presencia constante en el entorno y en la vida de las personas, se brindará la posibilidad de conocer, disfrutar, apreciar el arte en sus diferentes manifestaciones (Literatura, Música, etc.) con temas relacionados a la vida del gusano y de las mariposas de seda.

«La Teoría Ecológica de los Sistemas de Urie Bronfenbrenner consiste en un enfoque ambiental sobre el desarrollo del individuo a través de los diferentes ambientes en los que se desenvuelve y que influyen en el cambio y en su desarrollo cognitivo, moral y relacional.»²

A partir de estos conceptos planteo que con los gusanos de seda, los niños y niñas tendrán la oportunidad de valorar y entender un proceso biológico que es parte de la naturaleza y que se interrelaciona con procesos de seres vivos de nuestro entorno inmediato (los árboles de morera que existen tanto en el Jardín como en las zonas de residencia de cada una de las familias involucradas). Aprenderán a respetar la naturaleza, conociendo y valorando todos los elementos que la integran, desarrollando una sensibilización que contribuirá progresivamente a una conciencia ambiental.

Actividades

Observación directa de las cajas que hemos guardado desde el año pasado (con todos los componentes del ecosistema).

30/08/2017

Maestra: —¿Recuerdan las cajas que guardamos el año pasado? Vamos a observar cómo están ahora.

Niña 1: —Están los huevitos que pusieron las mariposas.

Niña 2: —Ahí están, no se mueven, ¿por qué?

Niño 3: —Están muertas.

Niña 1: —Yo veo gusanitos.

Maestra: —¿Cómo son?

Niña 1: —Son de tamaño pequeño y de color negro.

Niño 4: —Y los capullos, los que parecen chinitos tienen un agujerito.

Niño 3: —Por ahí salieron las mariposas.

Maestra: —Ahora tenemos que alimentar a los gusanitos, ¿qué les daremos?

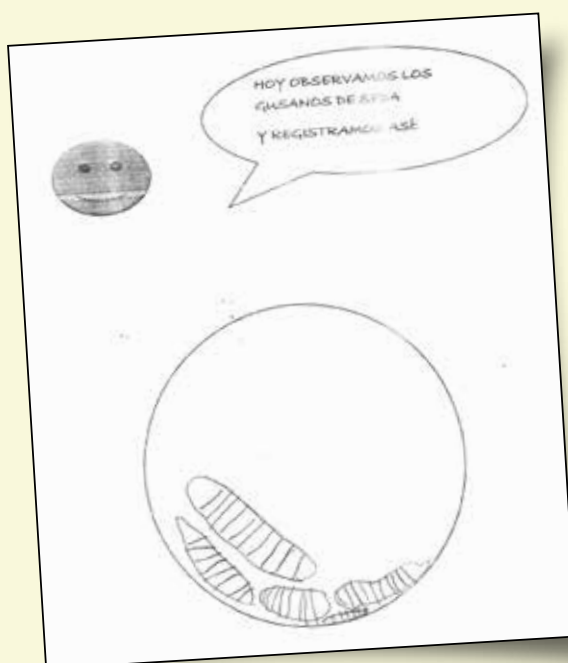
Niño 5: —Hojas de morera.

Niña 1: —Sí, del árbol del patio, así crecen.

Niña 2: —Cuando crecen quedan gordos y de color blanco.

Maestra: —Vamos a observarlos cada vez que los alimentemos y registraremos los cambios que podamos observar.

El diálogo transcrito da cuenta de la comunicación oral establecida luego de la observación realizada. Se utilizó la lupa como instrumento de uso científico. Y se registró por escrito en papelógrafo para tener luego elementos de comparación al final del proceso.



Aumentaba el interés por observar los gusanos, y como los recién nacidos son muy pequeños se utilizó un instrumento de uso científico: "El videoscopio". Lo observado se registró primero en una hoja en blanco.

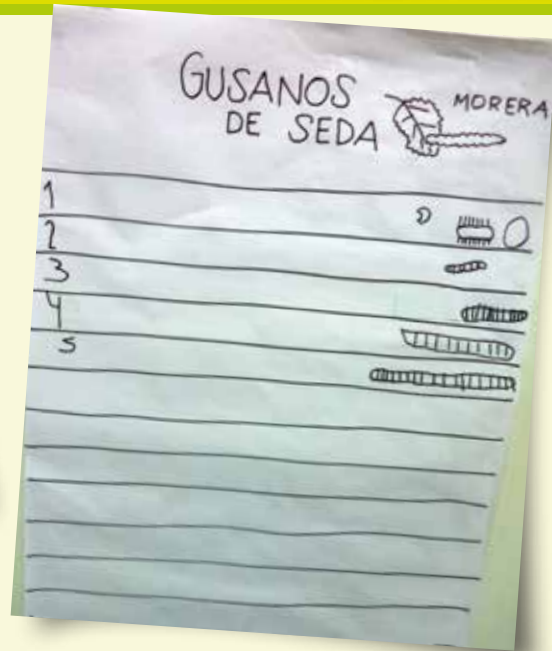


² En línea: <https://psicologiaymente.net/desarrollo/teoria-ecologica-bronfenbrenner>



Las observaciones se fueron produciendo inicialmente cada dos días coincidiendo con los momentos de cuidado de los gusanos, que incluyen alimentación y limpieza de las cajas. Y fuimos registrando las diferentes etapas en el crecimiento de las larvas (gusanos de seda).

Esto se complementó con la lectura en capítulos del cuento de "Gusi": "Su vida como gusano"³. En estas actividades se unieron varias disciplinas, y fuimos transitando el aprendizaje de contenidos en varias áreas del conocimiento: Matemática en la elaboración del cuadro de registro, numerando las observaciones; Literatura y Lectura en la narración del cuento y en la lectura de la "Leyenda de la seda"; Escritura y, por supuesto, la Oralidad, al compartir las observaciones que desde los aspectos biológicos fuimos realizando. Los registros se produjeron tanto colectiva como individualmente en los momentos en que lo ameritaba por sus cambios significativos. Como nacen en diferentes momentos (días de diferencia) nos permitió realizar comparaciones de longitud y de tamaño, identificando diferentes edades o etapas.



³ En línea: <http://www.gusanosdeseda.com/gusano.htm>

El ciclo de vida como gusano, también llamado oruga o larva, dura aproximadamente veinte días. Dentro del capullo comienza la metamorfosis y la etapa de crisálida, también llamada ninfa o pupa de *Bombyx mori*, que le lleva unos diecisiete días aproximadamente y, por fin, se puede ver como sale del capullo la mariposa de seda. En total transcurren cuarenta días desde la eclosión del huevo hasta la aparición de la mariposa, incluyendo cuatro fases de muda. A partir de la quinta edad es que podemos comenzar a diferenciar machos de hembras, ya que estas son de mayor tamaño. Del mismo modo identificamos su sexo cuando las vemos como mariposas. Además, en esta etapa, los machos son más inquietos y antes de la cópula o del apareamiento realizan una "danza nupcial".

Durante el lapso de tiempo en que transitamos por esta unidad, se desarrolló simultáneamente una secuencia de actividades en torno a una Salida Didáctica que involucra al Museo Blanes, al Jardín Botánico y al Jardín Japonés. En esta secuencia incluimos la búsqueda y la observación de ejemplares de Morera en los jardines y espacios mencionados.

El grupo continuó haciendo sus observaciones y registros a la vez que se visionaron videos⁴ que explicaban el ciclo vital de estos insectos lepidópteros, buscaron información, compartieron anécdotas, realizaron actividades de Expresión Corporal imitando la forma de desplazamiento de los gusanos o la danza de las mariposas, modelado con masa, dibujos, entre otras actividades relacionadas con el tema.



A partir del encuentro con el ecosistema de los gusanos / mariposas de seda se fue ampliando a un ecosistema mayor, ya que se involucró la comunidad del Jardín en su totalidad, resolviendo diferentes problemas que surgieron.

⁴ "Jota Jota quiere una mascota. El gusano de seda". En línea: <https://www.youtube.com/watch?v=VZ3OTVv-Hlg>

"Gusanos de seda (*Bombyx mori*)". En línea: <https://www.youtube.com/watch?v=sSDDrk1FUaU>

"Bertín, el gusanito de seda". En línea: <https://www.youtube.com/watch?v=sdU1K04ZMNo&list=PL9A5FF8015C4FACBD>

PROBLEMA	RESOLUCIÓN
Profusa reproducción de los insectos: cada mariposa llega a poner de doscientos a trescientos huevos aproximadamente, y anticipación del nacimiento debido a cambios climáticos.	En respuesta a las solicitudes de sus hijos, las familias se hacen cargo de un grupo de gusanos. Este año también se hacen cargo la directora y la inspectora del Jardín.
Escasa cantidad de hojas en la morera del Jardín al momento del nacimiento de los gusanos y a partir de la cuarta edad en la cual aumenta la voracidad de los mismos.	Maestras y algunas familias traen hojas para alimentarlos y, a su vez, continúa el reparto de ejemplares. La maestra Silvia publica en Facebook para difundir y repartir ejemplares que llegan a Fray Bentos (su ciudad natal), Canelones, Artigas, entre otras ubicaciones.
Crecimiento de los ejemplares y falta de espacio en las cajas.	Los niños continúan trayendo cajas para que podamos seleccionar los de mayor tamaño e ir clasificando para evitar el hacinamiento.
Curiosidad y avidez de información por parte de niñas y niños, y de sus familias.	Una madre nos regala un DVD con información grabada del ciclo vital, tipo documental y en animaciones. Otra madre que llevó gusanos para su casa nos muestra un "libro" que fue armando en forma artesanal, con fotografías que fue tomando en las diferentes edades por las que transitan estos insectos. La maestra Silvia, investigando, descubre que el árbol de morera de nuestro Jardín fue plantado en el año 2000 por la maestra Mercedes y la auxiliar Raquel. Intervención en el Blog del Jardín con enlaces que contienen información en textos y videos: http://jardindeinfantes234mdeo.blogspot.com.uy/

Evaluación

Durante el desarrollo de la unidad, mediante la observación directa, el análisis de las diferentes instancias de actividades, la intervención y preguntas orales, los registros colectivos e individuales, se evaluó si los niños:

- nombraron las diferentes etapas en la vida de los seres vivos;
- cuidaron, limpiaron y alimentaron a los gusanos;
- identificaron y describieron las distintas etapas del insecto lepidóptero;
- ordenaron imágenes del ciclo vital de este ser vivo. 

Referencias bibliográficas

- ANEP. CEP. República Oriental del Uruguay (2009): *Programa de Educación Inicial y Primaria. Año 2008*. En línea (Tercera edición, año 2013): http://www.cep.edu.uy/archivos/programaescolar/ProgramaEscolar_14-6.pdf
- BRONFENBRENNER, Urie (1987): *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona: Ed. Paidós.
- CHALMERS, Alan F. (1982): *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI editores.
- FRACCAROLI, Silvana; DEVINCENZI, Daniela (2010): *Planificar Ciencias en Nivel inicial y Primer año*. Montevideo: Ed. Aula.
- GONZÁLEZ LORA, M^a Carmen (2011): "Unidad Didáctica: La Metamorfosis del Gusano de Seda" en *Pedagogía Magna*, N° 11 (Febrero). En línea: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629234>
- PITLUK, Laura; GARCÍA, Mirta (2017): *La enseñanza de las ciencias naturales en el ciclo inicial*. Montevideo: Camus Ediciones.
- UCC / CCEPI. República Oriental del Uruguay (2014): *Marco Curricular para la atención y educación de niñas y niños uruguayos. Desde el nacimiento a los seis años*. En línea: http://www.mec.gub.uy/innovaportal/file/70997/1/marco-curricular_primera-infancia_version-digital-2.pdf