

# Propuesta de enseñanza para trabajar las ciencias en Educación Infantil

**Autores:** González Moreno, María Dolores (Maestra. Especialidad en Infantil y Primaria, Maestra de Educación Infantil); Hernández Martínez, María (Graduada en Educación Infantil y Primaria, Maestra de Educación Infantil).

**Público:** Cuerpo de docentes de educación infantil y primaria. **Materia:** Ciencias en Educación Infantil. **Idioma:** Español.

**Título:** Propuesta de enseñanza para trabajar las ciencias en Educación Infantil.

## Resumen

El presente artículo tiene como finalidad el análisis y diseño de propuestas para la enseñanza del medio natural en la etapa de educación infantil, centrado en el tema de los gusanos de seda. Se parte de un método adecuado de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en educación infantil. Con la elaboración de una propuesta de enseñanza, se pretende acercar a los alumnos al conocimiento de su entorno natural y construcción del modelo de ser vivo, con métodos de investigación como son la experimentación y la observación, y mediante la comprensión de diversas actividades englobadas en diferentes secuencias de enseñanza.

**Palabras clave:** propuesta de enseñanza, medio natural, educación infantil, gusanos de seda.

**Title:** Teaching proposal to working sciences in childhood education.

## Abstract

The present article has as objective to design and analyze proposals to teaching of the natural environment in early childhood education, focusing on the issue of silkworms. It is part of a proper method of teaching-learning to teach science in early childhood education. The teaching proposal intend to bring students to the knowledge of their natural environment and construction of the living model, with methods of research such as experimentation and observation, and by understanding the various activities within different teaching sequences.

**Keywords:** teaching proposal, environment, child education, silkworms.

Recibido 2018-08-28; Aceptado 2018-08-30; Publicado 2018-09-25; Código PD: 099140

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El objetivo principal de este trabajo, es analizar y diseñar propuestas y recursos para la enseñanza del medio natural referido al tema de los gusanos de seda.

Hoy día, en las aulas de educación infantil, el uso de fichas y papel escrito, se ha convertido en una actividad diaria de uso habitual. No obstante, está consistiendo en llenar a los alumnos de propuestas muy atractivas, con la necesidad de dejar constancia del trabajo realizado, con el objetivo de llenar el tiempo de nuestros alumnos y haciendo la actividad para poder llenar la ficha.

Según Pedreira (2005), existen ciertas ventajas al trabajar con fichas, como el fomento de la comunicación, ya que es necesaria para comparar las ideas propias de los niños con la de los demás, al igual que la representación, ya que ayuda a clarificar las ideas ordenando el proceso del antes, mientras y después, y por supuesto permite que los alumnos vayan recordando y estructurando todo lo que va ocurriendo, aspecto que permite al niño organizar todo lo sucedido.

Otra forma de trabajar en el aula, son los proyectos de trabajo. Hoy día, la mayoría de los proyectos de ciencias que se aplican en las aulas de infantil y primaria, tienen como eje la profundización en alguna temática científica. Garriga, Pigrau y Sanmartí (2012), afirman que, cuando no hay una buena gestión por parte del profesorado, los niños eligen temas lejanos y poco experimentales.

Este artículo ha consistido en el diseño de propuestas de enseñanza referidas al tema de los gusanos de seda. En la propuesta de enseñanza se refleja la manera más adecuada de transmitir el tema de los gusanos de seda al aula, mediante actividades conformadas en distintas secuencias de enseñanza. Se profundiza en las ciencias en educación infantil englobando su enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Realizar la propuesta de enseñanza enfocada al tema de los gusanos de seda, se debe a su facilidad de observar toda su metamorfosis de manera adecuada y cómodo por parte de los alumnos, por lo que facilita la construcción del modelo de ser vivo. Son seres vivos, que están en contacto con la realidad continua de los alumnos, y esto facilita su estudio.

## 2. ENSEÑAR CIENCIAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Para el aprendizaje de los alumnos de las ciencias, partimos de los modelos constructivistas. Con este modelo, se entiende que el niño ha construido sus propias ideas antes de adquirir nuevos conocimientos, y será aquí, cuando también se produzca un aprendizaje significativo, relacionando los contenidos previos con los actuales.

Hay diferentes maneras de entender los modelos constructivistas, según los enfoques de Jorbá y Sanmartí (1996). Atendiendo a los primeros modelos constructivistas, el alumno construye su aprendizaje a partir de situaciones didácticas, es decir, aprender es esencialmente un proceso de regulación. En cambio, los nuevos modelos consideran, que la manera adecuada es la de construir el conocimiento socialmente, además de individualmente. Para construir el conocimiento, se ponen en juego factores como la cooperación y los intercambios de ideas y pensamientos.

Los dispositivos pedagógicos constructivistas que se han propuesto en los últimos años, son diferentes, pero coinciden todos en secuencias didácticas. Éstas, se entienden como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, que pretenden enseñar un conjunto de contenidos. Estos dispositivos facilitan la construcción del conocimiento comprendiendo la situación individual de cada alumno, pero a la vez hacerlo de forma común.

Aprender ciencias es un proceso muy complejo, el cual está en continuo cambio. Dentro de este proceso, se conocen diversas condiciones o variables que intervienen en el aprendizaje y que favorecen la construcción del conocimiento científico.

## 3. PROPUESTA DE ENSEÑANZA

Esta propuesta de enseñanza, trata sobre los “Gusanos de seda”. Se plantea para alumnos del nivel de 4 años, del segundo ciclo de Educación Infantil. El tiempo previsto de realización, estará en función de los días que dure el ciclo del gusano de seda hasta la obtención de huevos, lo que se estima que pueda girar en torno a los 50 o 60 días.

Los espacios utilizados para llevar a cabo la propuesta, son el patio y el aula, en la mayoría el aula, utilizando el patio, para aquellas actividades que requieran su uso con especificidad.

Trabajar con animales en el aula, permite un trabajo más significativo con los alumnos, de tal manera que nos suministra una experiencia directa con éstos, proporcionando la información del propio animal. En este caso, los gusanos de seda son animales que resultan fácilmente tenerlos en el aula, y puede disponerse de múltiples ejemplares. Partiremos de la observación directa, dejando un inmenso margen de libertad a los alumnos para experimentar.

### Objetivos

- Conocer los cambios del gusano de seda hasta ser un insecto adulto.
- Observar y experimentar con los gusanos de seda para ayudar a la construcción de modelo de ser vivo.
- Desarrollar la autonomía progresivamente a través de responsabilidades e iniciativas en la realización de actividades vinculadas al cuidado de los gusanos de seda.
- Iniciarse en actitudes de carácter científico.
- Iniciarse en habilidades lógico-matemáticas.
- Adquirir hábitos básicos de respeto y cuidado del medio natural.
- Conocer las necesidades básicas sobre la alimentación y reproducción de los gusanos de seda.
- Fomentar actitudes de respeto mutuo.
- Utilizar los sentidos para conocer las características del gusano de seda.
- Conocer la existencia de otros gusanos de seda.

- Conocer utilidades de la seda que se obtiene del gusano.
- Utilizar, de forma adecuada, el lenguaje en distintas situaciones comunicativas de la vida cotidiana.

### Contenidos

- Características físicas del gusano de seda: tamaño, textura, número de patas, cabeza, tórax y abdomen.
- Características físicas de la mariposa de seda: número de patas, antenas y número de alas.
- Características de los huevos: forma, tamaño y color.
- Características de la hoja de morera: forma, color y textura.
- Transformaciones del gusano de seda hasta convertirse en insecto adulto.
- Cuidado del gusano de seda.
  
- Observación de características y cambios en el gusano de seda.
- Observación de las hojas de morera, y clasificación de las mismas.
- Habilidades de expresión artística, y expresión corporal.
- Habilidades de observación como método para obtener información.
- Observación de la metamorfosis del gusano de seda (larva, capullo, insecto adulto y huevos).
  
- Actitudes responsables hacia el medio natural y el cuidado de un ser vivo.
- Curiosidad, respeto y cuidado hacia los gusanos de seda.
- Interés y gusto por las relaciones con los gusanos de seda, rechazando actuaciones negativas.
- Utilización adecuada de las normas, para producir una buena comunicación entre todos, respetando el turno de palabra, escuchando con atención y respeto.
- Interés por observar y experimentar con los gusanos de seda.
- Confianza en las capacidades propias para su satisfacción.
- Participación activa en la resolución de problemas.

### Actividades de enseñanza y aprendizaje

#### 1ª Secuencia: ¿Qué sabemos de los gusanos de seda? ¿Cómo son? ¿Qué comida prefieren?

Esta secuencia se llevará a cabo, en un período de 20 días aproximadamente.

- ***-Escribimos lo que sabemos de los gusanos de seda y hacemos un dibujo. Expresamos nuestras ideas y conversamos.***

#### ***-¿Qué necesita el gusano de seda para vivir?***

Para saber que necesita el gusano de seda para vivir, los alumnos comenzarán aportando ideas. Buscaremos información, e iniciaremos un diálogo, fomentado y guiado por el profesorado, con preguntas como: ¿Qué comerán los gusanos de seda? ¿Qué necesitan los gusanos de seda para vivir en buenas condiciones? ¿Qué cuidados tendremos que tener?

**-¿Qué necesitamos para cuidar al gusano de seda?**

Entre la maestra y el alumno, llegan a la conclusión que van a cuidar a los gusanos día sí y día no. Es una situación del tiempo, que ellos pueden entender bien. A lado de la caja, colocamos un cartel con los días de la semana, y el día que lo cuiden deben colocarle un gusano de pegatina, y el día que no lo cuiden dejar el hueco de ese día en blanco. La pegatina la colocará el responsable del día, y el momento para llevar a cabo esta tarea, será después del recreo.

**-Observamos a los gusanos de seda, en distintos aspectos: textura, tamaño.**

Comenzaremos observando la textura del gusano de seda. ¿Está cubierto de pelos? ¿Es liso o rugoso? ¿Su cuerpo es duro o blando? ¿Cuántas patas tiene? ¿Cómo son? ¿Son todas iguales? Los materiales utilizados para esta observación, van a ser lupas y gusanos de seda. Para registrar los datos observados, los niños van a realizar un dibujo, que recoja la mayoría de las observaciones efectuadas.

A continuación, van a observar el tamaño de los gusanos de seda. Vamos a realizar 5 observaciones, según las mudas que realiza el gusano de seda, ya que después de cada muda aumenta de tamaño. En cada observación van a medir a los gusanos de seda con una cinta de papel colocando al gusano de seda encima, y van a registrar los datos en un papel.

Además, también se llevará a cabo una observación de cómo comen y se desplazan.














**-Observamos y clasificamos las hojas de morera.**

Los alumnos observarán hojas de morera atendiendo a características concretas como su color, forma y textura, y recogerán los datos mediante dibujos para reflejar lo que están observando. ¿Qué forma tienen las hojas? ¿Son todas iguales? ¿Tienen el mismo color? ¿Son rugosas o lisas?

Una vez observadas las hojas, realizarán una clasificación de las hojas en duras y tiernas. En una caja de color verde claro, colocarán las hojas duras, y en otra caja de color verde oscuro, colocarán las hojas tiernas.

**-Experimento sobre qué tipo de hojas prefieren comer los gusanos de seda.**

Una vez finalizada la clasificación de las hojas en duras y tiernas, y haber realizado dos montones, para averiguar qué hojas prefieren comer, realizaremos un experimento, que consistirá en colocar en una caja con gusanos de seda, un montón de hojas duras a un lado de la caja, y otro montón de hojas tiernas al otro lado. Se colocará el mismo número de hojas en cada montón. La observación se realizará durante 5 días. Cada día, observarán y contarán las hojas, para saber lo que han comido.

	DÍA 1		DÍA 2		DÍA 3		DÍA 4		DÍA 5	
	TIERNA	DURA	TIERNA	DURA	TIERNA	DURA	TIERNA	DURA	TIERNA	DURA
 NADA →										
 POCO →										
 MUCHO →										

### 2ª Secuencia: ¿Qué le ha pasado al gusano de seda?

Esta secuencia se llevará a cabo, en un período de 15 días aproximadamente.

Al cabo de veinte días, algunos de nuestros gusanos comienzan a experimentar cambios, y los alumnos observan que han comenzado a formar los capullos. Los gusanos de seda tardarán 15 días en formar el capullo y salir de él.

#### **-Observación de cómo teje el gusano de seda el capullo.**

Tras recoger las primeras ideas, los alumnos van a observar a los gusanos de seda durante su proceso de tejer el capullo. Con una lupa llevarán a cabo la observación, y para recoger los datos realizarán otro dibujo, una vez hecha la observación. Los gusanos de seda tardan 15 días en formar el capullo. Durante esos días, se realizarán 5 observaciones, e irán registrando los datos si se producen cambios en el capullo. ¿Está cubierto entero el gusano de seda? ¿De qué color es el capullo? ¿Ha cambiado de color? ¿Ha crecido el capullo? ¿Tiene la misma forma?

Para registrar e ir representando los datos, en una hoja tendrán que ir colocando una pegatina cada día que pase, para así descubrir los días que el gusano de seda se pasa tejiendo el capullo y dentro de él. Hasta que el capullo no se rompa, no se detendrá la observación. Cada tres días realizarán la observación, y si aprecian cambios en el capullo, los niños tendrán que representarlo mediante un dibujo, con un total de 5 observaciones. Por lo tanto, anotarán dos aspectos, los días que está el gusano de seda dentro del capullo, y los cambios que se han producido en cada observación.

#### **-Visionado de un video sobre lo que le ocurre al gusano de seda (cambio a mariposa).**

#### **-Actividad sobre la utilidad de la seda.**

Buscando información en grupo se descubre que del capullo se saca hilo de seda. Lo mejor será comprobarlo, por lo que cogerán varios capullos y la maestra los pondrá a hervir en una olla con agua, hasta que queden blandos. Los deja enfriar, y a continuación reparte a cada grupo un capullo. Entre todos deben intentar desliar el capullo. ¿Qué pasa cuándo tiro del hilo del capullo? ¿Se rompe el hilo? ¿Es fuerte o flojo el hilo que sale del capullo? ¿Para qué servirá esta seda?

#### **-Actividad de psicomotricidad.**

Esta actividad va a consistir en que los alumnos desempeñen el papel de las orugas durante la metamorfosis. La maestra guía la narración. Esta actividad se lleva a cabo en un pabellón de educación física, por la disponibilidad de espacio y uso de materiales.

“Eres una pequeña oruga dentro de un huevo encima de una hoja. Según tus instintos, lentamente empiezas a salir de tu huevo. Poco a poco, paso a paso, extiende tu nuevo y largo cuerpo de oruga por la hoja. ¡Qué hambre tienes! Necesitas andar y buscar unas ricas hojas para saborear. Cuando las encuentras, comes y comes y comes. Tu cuerpo crece y crece, más largo, más gordo, más fuerte. Cuanto más comes más creces hasta que de repente *(Se apagan las luces)*. *(Pausa)* Ahora, acostado de lado, empiezas a enroscarte e hilar un fuerte capullo para tu protección alrededor de tu cuerpo. Hila con un hilo de seda de tu boca, girando y envolviendo desde abajo para arriba, cubriendo todo tu cuerpo hasta lo más alto de tu cabeza. Ya estás encerrado dentro. Quédate tranquilito allí. Tu cuerpo está cambiando. Muévete un poquito, muévete mientras que tus nuevas alas y tus nuevos músculos para volar van creciendo. Moviendo y descansando, moviendo y descansando, pasas el tiempo. ¡Llegó el momento! Lentamente, líbrate del capullo; lentamente, estira tus alas; lentamente, estira tu cuerpo; lentamente, estira tus piernas. Ahora mueve suavemente tus alas, para arriba y para abajo, una vez y otra vez. Poco a poco empieza a volar por el cuarto. Cuando está oscuro, te encanta volar. ¡Vuela! Pero cuando llega la luz, descansas tranquilamente. *(Se encienden las luces)* Descansa, duerme, sueña. *(Se apagan las luces)* Ya es de noche otra vez, tiempo de volar. Vuela suavemente, vuela, vuela. *(Se encienden las luces)* Descansa, duerme, sueña. *(Se apagan las luces)* Vuela suavemente, vuela, vuela. *(Se encienden las luces)* Descansa, duerme, sueña”.

### 3ª Secuencia: “Ya tenemos mariposas”.

Esta secuencia se llevará a cabo, en un período de 15 días aproximadamente.

#### **-Observación de la mariposa (alas, antenas...)**

Al cabo de 15 días, hemos podido observar que de los capullos ya han salido mariposas. ¿Cómo son? ¿Se parecen a otras mariposas?

Ha llegado el momento de observar a la mariposa detenidamente, con el objetivo de conocer cómo es la mariposa en distintos aspectos. La examinarán con una lupa. Al igual que en la observación con los gusanos de seda, la maestra les irá

planteando preguntas para guiar la observación. ¿Cómo es su cuerpo, duro o blando?, ¿está desnudo o cubierto de pelos?, ¿cuánto mide aproximadamente?, ¿de qué color es?

La mariposa, como todos los insectos, tiene su cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. Antes de observar con detenimiento sus tres partes, previamente en un mural, han localizado las distintas partes y han conocido sus nombres. ¿Cómo es la cabeza? ¿Cuántas alas tiene la mariposa? ¿Cómo es el abdomen?

**-Comparación de la mariposa con el gusano.**

Para llegar a conclusiones finales sobre esta secuencia, la maestra plantea a los alumnos una serie de preguntas, con el fin de que éstos comparen la mariposa con el gusano de seda, y reflexionen con profundidad, del cambio que sufre el gusano de seda al transformarse en mariposa. Preguntas como: ¿Su cuerpo tiene la misma forma? ¿Son del mismo color? ¿Se desplazan igual? ¿Crean los dos la seda?

**-Secuencia de la metamorfosis del gusano de seda.**

Para aplicar todo lo aprendido, se realiza una actividad dónde se ejecuta la secuenciación de la metamorfosis del gusano de seda. La maestra va a elaborar tarjetas, y en cada tarjeta se va a representar la secuencia de una parte de la metamorfosis. Los niños deben ordenar las secuencias, y de esta manera formarán la metamorfosis del gusano de seda. Esta tarea la van a realizar en gran grupo.

#### **4. CONCLUSIONES**

Para concluir este trabajo, cabe destacar la necesidad e importancia de la figura del docente en este proceso de aprendizaje, el cual se debe emprender junto al alumnado.

Es fundamental, que el profesorado tenga clara la idea de que el niño para poder aprender ciencias, debe enfrentarse a la realidad del entorno manipulando y observando. Deben saber mirar los hechos, desde diferentes puntos de vista, estando constantemente en vínculo la teoría y la práctica. La experimentación y la observación, son dos puntos indispensables en el aprendizaje de las ciencias. El profesor debe generar actitudes positivas en el alumnado hacia la ciencia como actividad humana.

Llevar el pensamiento infantil hacia el razonamiento científico, es un proceso que se consigue a largo plazo y que no se puede alcanzar en educación infantil, por ello, debemos saber utilizar las estrategias adecuadas para que sea el propio alumno el que vaya construyendo su modelo de ciencia, y que su pensamiento vaya evolucionando.

Para que todo pueda ocurrir, el profesorado debe cambiar su pensamiento y concienciarse que se trata de introducir desde los primeros años de escolarización, la necesidad de conocer el mundo que nos rodea desde la perspectiva de las ciencias, y crear en los alumnos la actitud de curiosidad e interés por conocer, experimentar, observar y saber

Trabajar con una propuesta de enseñanza de esta índole, supone utilizar una herramienta didáctica potente y enriquecedora, que debe ser potenciada en los centros escolares. Es la mejor manera de aportar a los niños un aprendizaje significativo, aproximándolos al mundo que les rodea.

## Bibliografía

- García M.P. (2005). “Los modelos como organizadores del currículo en biología”. Enseñanza de las ciencias, número extra. VII Congreso
- -Garriga N., Pigrau T. i Sanmartí N. (2012). “Hacia una práctica de proyectos orientados a la modelización”. Ciències 21 Reflexions i recerques sobre l’ensenyament de les ciències. Centre de Documentació i Experimentació en Ciències (CDEC) i Universitat Autònoma de Barcelona
- -Jorba J. y Sanmartí N. (1996). “Enseñar, aprender y evaluar: Un proceso de regulación continua. Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas”. Ministerio de Educación y Cultura
- -Pedreira M. (2005). “La ciència de paper”. En <http://www.xtec.cat/~mpedreir/textos.htm>
- -Pedreira M. (2005). “Pensar, fer i parlar per aprendre ciències a l’educació infantil”. En <http://www.xtec.es/web/formacio/matform/cienciesprimaria/ponencies/montserratteresa.pdf>
- -Historia y leyenda del gusano de seda (2009). En <http://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2009/03/el-gusano-de-seda.pdf>
- -Metamorfosis, gusanos de seda (2007). En [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=NoSeAH55H1g#](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=NoSeAH55H1g#)
- -Projecte: Els cucs de seda. CEIP Joaquim Palacín. En: <http://www.xtec.cat/centres/c5001084/curs0809/experiencies/experimentsp3/CUCS%20DE%20SEDA/INTRODUCCIO.html>