

# Bertín el gusanito de seda: taller didáctico. Memoria descriptiva

---

- **Nombre del material:** Bertín el gusanito de seda: taller didáctico.
- **Edad:** 6-7 años: Primer Ciclo de Primaria
- **Áreas de aprendizaje:** Conocimiento del Medio, Matemáticas, Lengua Castellana

## Requisitos del sistema:

---

- Para ejecutar localmente desde el CD:
  - Unidad de CD-ROM
  - Microsoft Windows XP / Vista
  - 256 MB de RAM
  - Monitor con resolución mínima de 1.024 x 768
- Para ejecutar a través de internet:
  - Cualquier sistema operativo
  - Conexión a Internet

## Justificación:

---

Fundamentamos la integración de los contenidos de aprendizaje de nuestra aplicación con el currículum oficial en el DECRETO 111/2007, de 20 de julio, del Consell, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunitat Valenciana. [2007/9730]. De este documento citamos las siguientes notas:

### **Conocimiento del Medio:**

*"Se desarrollarán contenidos que permitan comprender aspectos ligados a la vida, a la salud, a los recursos naturales y al medio ambiente así como el desarrollo de actitudes responsables hacia dichos aspectos".*

### **Matemáticas:**

*"Los procesos de resolución de problemas constituyen uno de los ejes principales de la actividad matemática y deben ser fuente y soporte principal del aprendizaje matemático a lo largo de la etapa, puesto que constituyen la piedra angular de la educación matemática".*

### **Castellano, Lengua y Literatura: Objetivos:**

*2. Expresarse oralmente y por escrito de forma adecuada en los diversos contextos de la actividad social y cultural, para satisfacer necesidades de comunicación y explorar cauces que desarrollen la sensibilidad, la creatividad y la estética.*

*11. Leer con fluidez y entonación adecuadas, comprender distintos tipos de textos adaptados a la edad y utilizar la lectura como medio para ampliar el vocabulario y fijar la ortografía correcta.*

*12. Utilizar la lectura como fuente de placer y de información, considerarla como un medio de aprendizaje y de enriquecimiento personal...*

Para dar respuesta a esos principios, hemos estructurado la aplicación **Bertín, el gusanito de seda** en tres bloques principales:

1. **Bertín científico** pretende de una forma interdisciplinar conseguir desarrollar contenidos que permitan comprender aspectos ligados a la vida y al medio ambiente y el desarrollo de actitudes responsables hacia dichos aspectos.
2. **Bertín Matemático** está totalmente enfocado a la resolución de problemas adecuados al primer Ciclo de Primaria.
3. **Bertín escritor** se ha planteado principalmente como una invitación a la lectura como fuente de placer y de información y a expresarse oralmente y por escrito de forma adecuada.

Al estar principalmente dirigida al Primer Ciclo de Primaria, hemos querido realizar una **aplicación de aprendizaje globalizado e interdisciplinar** en la que la realización de cualquiera de las actividades propuestas contribuya a la consecución de los objetivos generales planteados.

Entendemos que esta actividad contiene en sí misma una gran cantidad de valores educativos que los niños irán desarrollando a medida que vayan realizando la actividad, a veces sin darse cuenta, y que los profesores podrán utilizar para conseguir otros objetivos educativos diferentes a los planteados por nosotros.

### **Objetivos generales:**

---

Al ser este tema un centro de interés en sí mismo muy atractivo, hemos decidido activarlo y partir de él para enfocar el aprendizaje multidisciplinar en niños y niñas de **6-7 años (primer Ciclo de primaria)** en los siguientes aspectos básicos:

1. El respeto y valoración de la vida animal y natural.
2. La estimulación de la observación como método científico para recopilar información.
3. La animación a la lectura y a la expresión escrita.
4. El desarrollo del razonamiento lógico para resolver problemas.

Los **principales objetivos** que nosotros nos hemos planteado conseguir con esta actividad son:

- **Valorar y respetar la vida animal** en cualquiera de sus formas y aprender a cuidar la naturaleza y a disfrutar de ella.
- **Desarrollar y estimular el método de la observación** y el análisis para construir conocimiento científico.
- **Fomentar el gusto por la lectura** como fuente de información y entretenimiento.
- Realizar **actividades de expresión escrita** desarrollando la imaginación, la creatividad y la fantasía.
- Desarrollar el **razonamiento lógico para la resolución de problemas** de sumas, restas y multiplicación.
- **Aprender a colaborar** entre todos para la consecución de un objetivo común: la cría y reproducción de gusanos de seda.

## Objetivos específicos:

---

### Conocimiento del Medio:

---

- Conocer y observar el **proceso de la metamorfosis**.
- Observación detallada de la **morfología del gusano** de seda en todos los estadios de su vida.
- **Criar gusanos de seda** siguiendo los consejos que el experto Bertín el gusano de seda nos relata en su diario.
- Realizar el **proceso completo de cría y reproducción** del gusano de seda.
- Conocer y describir las cuatro fases del ciclo vital del gusano de seda: huevo, gusano, crisálida y mariposa.
- Observar el color y el tamaño de los huevos y tratar de descubrir con lupas los canales de respiración que tiene el huevo.
- Entender el **ciclo vital completo** de un ser vivo, incluso el momento de su desaparición.

### Lengua castellana:

---

- Ser capaces de **buscar y recopilar la información necesaria** para la resolución de los interrogantes que se presenten.
- **Adquirir vocabulario** nuevo.
- Realizar actividades de **animación lectora**.
- **Leer y comprender textos** cada vez más largos.
- **Mejorar la expresión escrita** mediante la producción de relatos e historias cortas.
- **Comprender los datos principales** de la información presentada en un texto escrito.

### Matemáticas:

---

- Desarrollar el **razonamiento lógico para la resolución de problemas** adecuados a su edad.
- Leer y **comprender los datos de un problema**.
- **Aplicar la operación matemática adecuada** de suma, resta o multiplicación para resolver el problema.
- **Entender falsos problemas** y aplicar la lógica para resolverlos.

### Ejes transversales:

---

- Aprender a **colaborar y trabajar en equipo** para la consecución de un objetivo común.
- Responsabilizarse del **mantenimiento y cuidado adecuado de un ser vivo**.
- **Respetar, cuidar y proteger la naturaleza** viva en cualquiera de sus formas.
- **Cuidar los árboles** y recoger solamente la hoja necesaria para la alimentación de los gusanos.

## Presentación del material:

Para conseguir este aprendizaje multidisciplinar hemos estructurado la aplicación en tres principales núcleos de contenido y realización de actividades: Bertín científico, Bertín matemático y Bertín escritor correspondientes a las áreas de Conocimiento del Medio, Matemáticas y Lengua Castellana.

### Bertín científico:

Los datos relativos a la morfología y al ciclo vital del gusano de seda (**Bertín científico**) están presentados de una forma muy visual y atractiva, con **dibujos, fotografías, vídeos**, y también con **textos** para leer ordenados etapa tras etapa de forma que su lectura y comprensión resulte fácil y amena.

Cada pantalla contiene mucha más información de lo que parece a simple vista. Por eso en la primera se indica que se coloque el ratón sobre los botones sin hacer clic para que aparezcan los contenidos relativos a cada momento. Las cuatro fases del ciclo vital del gusano (huevo, gusano, crisálida y mariposa) están colocadas en los cuatro puntos cardinales del círculo con botones coloreados para que muestren su información colocando el cursor sobre ellos.



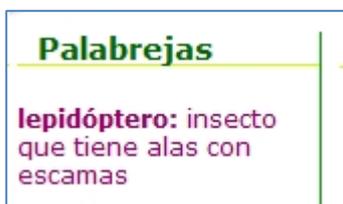
En el resto de las pantallas, los triángulos de navegación me indican que en ese apartado tenemos más información disponible.



Cuando se ha terminado la lectura de ese apartado se realiza el juego o los juegos de comprensión. El trabajo en parejas de alumnos puede ayudar mucho a que la lectura resulte mucho más comprensiva y se realice de una forma más

eficaz ya que los compañeros comentan entre ellos la información que van leyendo.

Las actividades de comprensión lectora son muy sencillas y presentadas de una forma lúdica y divertida, pero a la vez, el hecho de ir sumando puntos con cada respuesta correcta, incentiva la búsqueda de la solución perfecta a través de la lectura atenta previa.



A la izquierda aparece a veces la sección “**palabrejas**”. Sirve de diccionario sencillo para la inmediata comprensión de la lectura y es la base de los juegos de vocabulario. Algunos términos se han repetido en varias pantallas intencionadamente.



Todos los **dibujos**, aunque parezcan dibujos animados, los hemos realizado respetando las características de la anatomía del gusano de seda: número de anillos, número de patas con garras, falsas patas, cantidad de estigmas.

Los **vídeos**, han sido completamente realizados por nosotros con cámara doméstica digital (SONY DCR-PC103E) y mucha paciencia. Hemos querido reflejar otra vez las fases de la vida del gusano de seda (huevo, gusano, crisálida y mariposa), por eso están colocados en su momento correspondiente en el índice del ciclo vital.

Primer vídeo: Comer, comer	→ <b>gusano</b>
Segundo vídeo: Tejiendo el capullo	→ <b>crisálida</b>
Tercer vídeo: Nace la mariposa	→ <b>mariposa</b>
Cuarto vídeo: Apareamiento	
Quinto vídeo: Puesta de huevos	→ <b>huevo</b>

Han sido editados con el programa Adobe Premiere partiendo de una captura en cinta mini DV de 18 horas de grabación. Ha sido muy interesante la aplicación de la grabación por intervalo que muchas cámaras tienen y permite grabar un segundo o medio segundo cada cierto tiempo (1 minuto, 30 segundos, 1'5 minutos).

A cada vídeo se le ha dejado una duración de pocos minutos para mantener la atención y el interés desde el primer segundo hasta el final. Hemos podido comprobar que los alumnos, desde los 3 años en adelante, se quedan literalmente boquiabiertos contemplando las imágenes. Debido al valor de las imágenes en sí mismas, no hemos querido comentarlas y se ha incluido solamente imagen y música. La lectura de los apartados de Bertín científico ofrece completa explicación de los procesos que se están visualizando.

El juego de los **puzles** ha sido realizado con el componente JigsawPuzzle2.23 para flash en su versión completa, un magnífico complemento de Flash adquirido en <http://www.somefrogs.com> Esta aplicación permite que

los usuarios elijan la imagen, el número de piezas que deseen que tenga el puzle, el estilo y la forma de las piezas y si las piezas podrán girar o no. Hemos realizado solamente 6 fotografías correspondientes a los momentos principales de la vida del gusano de seda: comer, tejer, crisálida, naciendo, cópula, poner huevos. ¡Ojo, porque puede resultar adictivo!

El juego **dibujos para colorear** ha sido realizado con flash y programación ActionScript 2 y va enfocado lógicamente a los más pequeños.

El último juego de Bertín científico ha sido realizado con **JClíc**, pero lo hemos configurado para que pueda ser ejecutado aunque no tengamos conexión a internet directamente desde el ordenador local en CD.

### Resolución de problemas:

**Bertín matemático** pretende incentivar el razonamiento lógico a través de la resolución de problemas muy sencillos de suma, resta, multiplicación y problemas de lógica.

No pretendemos mecanizar los procesos de las operaciones, sino que el niño entienda por qué en un problema tenemos que sumar o por qué tenemos que restar o por qué hay que multiplicar.

La primera parte consiste en individualizar los datos del problema.

2.- Si cada niño trae a clase 5 gusanos, ¿Cuántos gusanos tendremos si somos 22 niños?

Datos:

Niños:

Gusanos que ha traído cada uno:

[seguimos](#) 

A continuación se plantea el razonamiento para aplicar la operación matemática correspondiente.

2.- Si cada niño trae a clase 5 gusanos, ¿Cuántos gusanos tendremos si somos 22 niños?

Datos:

Niños:

Gusanos que ha traído cada uno:

A ver, a ver...

Podemos sumar 22 cinco veces...

22  
22  
22  
22  
22

+  
-----  
...pero va a ser más fácil hacer una [multiplicación](#)

2.- Si cada niño trae a clase 5 gusanos, ¿Cuántos gusanos tendremos si somos 22 niños?

Datos:

Niños:

Gusanos que ha traído cada uno:

A ver, a ver...

Podemos sumar 22 cinco veces...

...pero va a ser más fácil hacer una [multiplicación](#)

Por lo tanto, tendré que [multiplicar](#)

Operación:

Total: 
$$\begin{array}{r} \times 22 \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

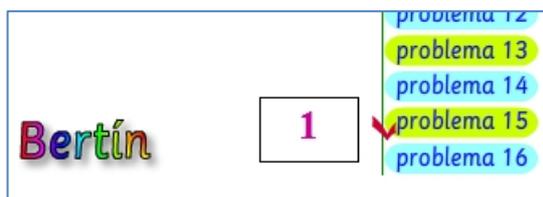
[comprobar](#) **Bertín**

En el caso de las multiplicaciones se plantea su correspondencia con la suma de forma visual, para que relacione los datos del problema con su resolución, pero no se permite su realización. Se le propone en cambio que resulta mucho más sencillo realizar una multiplicación.

También se han incluido **problemas falsos** que simplemente requieren de la **lógica** para solucionarlos. Hemos pretendido con ello romper el mecanicismo

que proporciona la estructura de los problemas e incentivar el pensamiento y el razonamiento.

Para que el profesor pueda seguir los avances del niño, cada vez que éste realice bien un problema aparecerá un tic rojo y sumará un punto. Aquí comprobamos que se ha realizado el problema número 15 y, como lo ha solucionado bien, lleva conseguido hasta el momento 1 punto.



### Bertín escritor:

Este apartado del taller es fundamentalmente de animación a la **lectura** y a la **producción de textos escritos**. Es el texto más largo del taller pues consta de 9 pantallas.

Como sabemos que en la pantalla los niños leen muy poco, lo hemos presentado en forma de **diario personal** y de **breves relatos e historias** de Bertín narrados siempre en primera persona, con el fin de atraer y motivar a su lectura.

Se han utilizado siempre párrafos cortos para **facilitar y animar a la lectura** de los mismos, y se ha repetido la información en varias pantallas con distintos formatos y presentaciones.

El **diario de Bertín** cuenta de una forma muy sencilla el proceso detallado y científico de la vida de un gusano de seda desde el huevo. Describe los cuidados que han de proporcionarse a los recién nacidos gusanos y paso a paso cuenta las fases de la vida del gusano de seda con sus mudas de piel, el comportamiento del animal cuando va a mudar, o cuando le falta alimento, el proceso de apareamiento del macho y la hembra para fertilizar los huevos, etc.

A lo largo de todo el diario se han colocado **fotografías** que documentan la lectura.

Al igual que en Bertín científico, se ha incluido a la izquierda la sección "**palabrejas**" como diccionario para explicar los términos que hemos querido enfatizar. **Juega con Bertín a las palabrejas** sirve de refuerzo para la adquisición de este vocabulario por si la lectura previa en las palabrejas ha sido demasiado rápida. Este **juego de vocabulario** conviene realizarlo después de haber completado las fases de Bertín científico y Bertín escritor, ya que los términos están sacados de ambos apartados. De todas formas, como hemos dicho, la realización del juego sirve de aprendizaje y refuerzo de los nuevos vocablos.

**Escribe con Bertín** presenta unos modelos muy simples de historias o relatos breves y la aplicación flash invita a los alumnos a que ellos también creen historias o cuentos partiendo de unos elementos iniciales. El aliciente de la aplicación está en que el relato escrito podrá ser impreso en A4 con el nombre del alumno y un dibujo de Bertín. Esto animará a los niños y niñas a producir sus propios relatos que posteriormente podrán ser leídos y compartidos con los demás.

## Bibliografía:

---

- **Cría de gusanos de seda:** Extramuros Edición, S.L. Edición facsímil de la obra original impresa en Córdoba en 1823.
- **González Marín, Felipe:** El gusano de seda y la morera. Madrid. Ministerio de Agricultura 1951.
- **Renoud-Lyat, Suzanne:** El gusano de seda. Ed. Laia. Barcelona, 1976.
- **Otero, Tomás de:** Instrucciones sobre la cría del gusano de seda: Suplemento del Diario de Valencia (1794). Servicio de Reproducción de Libros, D. L. 1985. Reproducción facsímil.
- **Ortiz Cañavate, Fernando:** Cría del gusano de seda y medios de reconstituir la industria sericícola en España. Tipografía de Manuel G. Hernández. Madrid 1891.