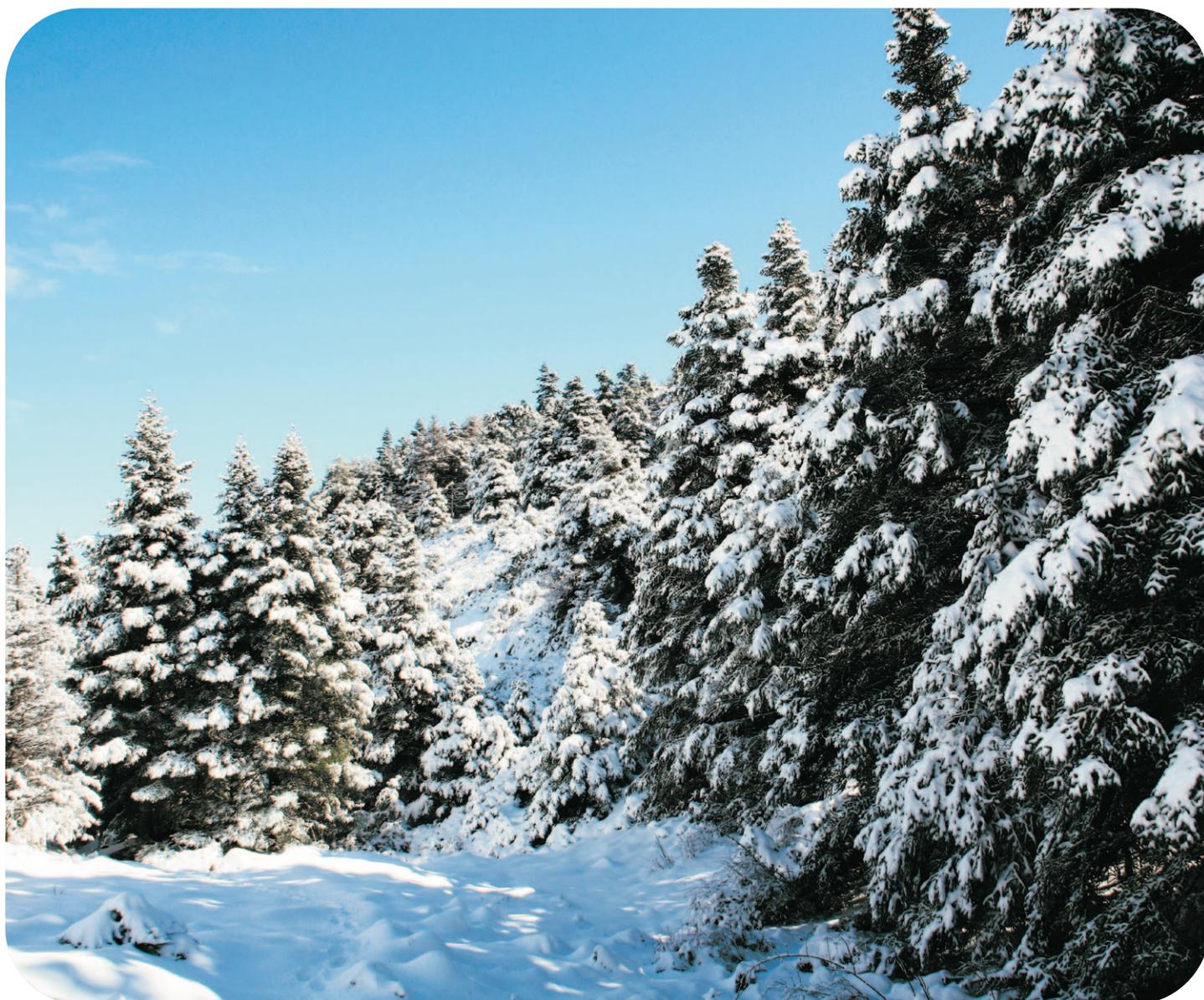


Aprendiendo entre pinsapos

*Los bits de inteligencia como
instrumento motivador*



Fotografía: José Luis Merino Ruiz



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

Invertimos en su futuro



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Edita:

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

Autoras:

Rosa María Sánchez Pérez

Ángeles María Merino Ruiz

Isabel López Martín

María Rosario Risco Sierra

Diseño gráfico:

Carmen Sánchez Leal. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía.

Aprendiendo entre pinsapos

*Los bits de inteligencia como
instrumento motivador*

*“Hay un libro abierto siempre
para todos los ojos: la naturaleza”.*

ROUSSEAU

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL.....	5
3. OBJETIVOS.....	7
4. APORTACIÓN QUE HACEN LOS BITS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS	8
5. CÓMO TRABAJAR CON BITS DE INTELIGENCIA	11
5.1. Los bits en Educación Infantil.....	11
5.2. Los bits en Educación Primaria.....	15
5.3. Actividades interciclos	19
5.4. Propuesta de trabajo en una escuela rural	20
6. EVALUACIÓN.....	21
7. BIBLIOGRAFÍA Y PÁGINAS WEBS.....	23
8. LEGISLACIÓN.....	25

1. Introducción

Con este trabajo se pretende familiarizar a niños y niñas con un entorno natural privilegiado, haciendo que conozcan y valoren la riqueza medioambiental que hay en él. La exclusividad del ecosistema del pinsapar merece un lugar destacado dentro del curriculum cuando vivimos tan cerca de él. Por otra parte, es muy enriquecedor para otras zonas conocer este ecosistema tan singular como valioso.

También **pretendemos que el alumnado desarrolle todo su potencial en cuanto a las múltiples "inteligencias" del ser humano. Se busca despertar en niños y niñas el deseo de explorar, descubrir y aprender.**

Para ello hemos elaborado este material basado en la metodología de los bits de inteligencia de Glenn Doman. Va dirigido a niños y niñas de edades comprendidas entre 3 y 12 años. Se compone de 35 fichas, cada una con una especie que vive, o es afín al pinsapar, clasificadas en cuatro categorías:

- Flora del pinsapar
- Fauna del pinsapar
- Hongos del pinsapar
- Líquenes del pinsapar

Algunas de las especies son exclusivas del pinsapar de Andalucía o de los abetales de Marruecos y otras las podemos encontrar en ambas zonas. En conjunto representan una parte de la gran biodiversidad existente en estos ecosistemas.

2. Descripción del material

Los bits de inteligencia son estímulos. Un bit es una unidad de información que puede almacenar el cerebro y que llega a través de los sentidos.

El bit tiene dos componentes que se ofrecen **de forma simultánea**:

- » **Un estímulo visual:** una imagen suficientemente atrayente y claramente identificable.
- » **Un estímulo auditivo:** al mostrar cada imagen se enuncia en voz alta la explicación sobre la misma, que consiste en un conjunto de ítems con información fundamental, clara y sencilla, ordenados de menor a mayor dificultad y nivel de desarrollo intelectual.

Las ventajas que ofrece el uso de los bits son:

- › Potencian la inteligencia.
- › Facilitan la asimilación de información de forma rápida.
- › Crean inclusores donde ir incorporando conocimientos. Con ellos se van construyendo redes de andamiaje de aprendizajes.
- › Motivan hacia el aprendizaje, al crear experiencias de éxito en el alumnado.

Nuestros bits de Inteligencia se clasifican en **categorías, que a su vez se dividen en subcategorías**.

- **Flora del pinsapar**

- › Subcategorías:

- › **Árboles:** Pinsapo, Abeto de Marruecos, Quejigo, Cedro del Atlas, Encina, Pino carrasco, Pino resinero.

- › **Arbustos:** Acebo, Enebro de la miera, Jara blanca, Matagallo, Sabina mora o Sabina negra, Torvisco macho.

- › **Herbáceas:** Centaurea de Clemente, Escila española, Heléboro, Narciso, Peonía, Rubia peregrina

- **Fauna del pinsapar**

- › Subcategorías:

- › **Mamíferos:** Cabra montés, Jabalí, Macaco de Berbería.

- › **Aves:** Águila culebrera, Carbonero garrapinos, Chochín, Petirrojo, Verdecillo.

- › **Reptiles:** Lagarto ocelado, Lagarto ocelado del Atlas.

- › **Anfibios:** Salamandra penibética, Salamandra norteafricana.

- › **Insectos:** Curita, Dioryctria.

- **Hongos del pinsapar**

- › Subcategoría:
Setas: Cagarria o Colmenilla.

- **Líquenes del pinsapar**

- › Subcategoría
Líquenes: Pseudevernia furfuracea

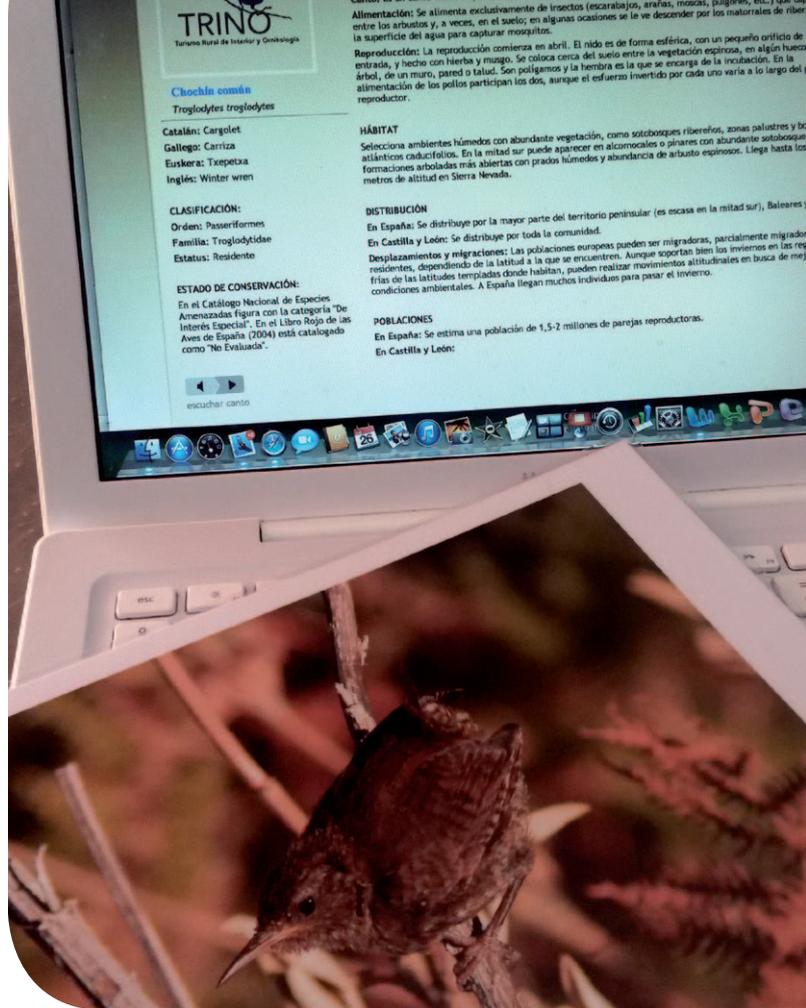
Cada bit se compone de dos elementos:

- En el anverso aparece una **imagen** de la especie (a veces acompañada de un detalle: hoja, flor o fruto).
- En el reverso se desarrolla la **información** relativa a la imagen. Aparecen destacados en negrita los aspectos más relevantes con el fin de priorizar contenidos para el alumnado de menor edad.

La información aparece estructurada en ítems con el siguiente orden:

- › Nombre vulgar.
- › Endemismo y/o figura de protección de la especie, si es el caso.
- › Descripción general.
- › Descripción específica.
- › Funciones vitales.
- › Hábitat.
- › Distribución.
- › Curiosidades.
- › Nombre científico.





3. *Objetivos*

Con este material se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- › Utilizar los bits como elemento motivador de los diversos aprendizajes de todas las áreas, favoreciendo así el desarrollo integral del alumnado.
- › Acercar al alumnado al conocimiento del pinsapar y los seres vivos que en él habitan, adoptando métodos de observación y experimentación en el aprendizaje.
- › Sensibilizar a niñas y niños de los problemas medioambientales, adquiriendo hábitos y actitudes para el cuidado y conservación del entorno.
- › Desarrollar en el alumnado hábitos de trabajo individual y en grupo, así como técnicas de aprendizaje y de búsqueda de información.
- › Aplicar las Nuevas Tecnologías en el trabajo diario, utilizándolas como herramientas y recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y usando los medios necesarios para que los escolares puedan editar y difundir sus trabajos.
- › Coordinar la labor pedagógica entre las distintas etapas educativas y favorecer el compañerismo internivelar, a nivel de alumnado y profesorado, fomentando el trabajo en equipo.
- › Implicar a las familias en la labor pedagógica, de conocimiento y de conservación del pinsapar.

4. Aportación de los bits al desarrollo de las competencias básicas

Las competencias básicas son aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, para su inclusión en la sociedad y para su incorporación al mundo del empleo. Las competencias deberían haberse adquirido al final de la enseñanza obligatoria, y tendrían que constituir la base de un continuo aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Los bits de inteligencia suponen para muchos docentes una herramienta muy eficaz para estimular el aprendizaje y la motivación en el alumnado.

El trabajo con este tipo de material contribuye al desarrollo de las competencias básicas.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia en comunicación lingüística?

En la medida en que permiten:

- Dialogar. Escuchar. Comprender mensajes.
- Generar ideas, estructurar el conocimiento.
- Expresar opiniones y vivencias de forma oral y escrita.
- Buscar, recopilar, procesar información.
- Interpretar y comprender la realidad.
- Comunicar en distintas lenguas.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia de razonamiento matemático?

En la medida en que permiten:

- Interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
- Ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad.
- Conocer y manejar los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones reales de la vida cotidiana.
- Seguir determinados procesos de pensamiento (como la inducción y la deducción, entre otros).

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural?

En la medida en que permiten:

- Conocer el medio físico que les rodea, apreciarlo y aprender a conservarlo.
- Ser consciente de la influencia que tiene la presencia de las personas en el espacio, su asentamiento, su actividad, las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes.
- Valorar la importancia de que todos los seres humanos se beneficien del desarrollo y de que éste procure la conservación de los recursos y la diversidad natural, y se mantenga la solidaridad global e intergeneracional.
- Poner en práctica los procesos y actitudes propios del análisis sistemático y de indagación científica.
- Localizar, obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa.
- Plantear y contrastar soluciones, tentativas o hipótesis; realizar predicciones e inferencias de distinto nivel de complejidad.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia digital y tratamiento de la información?

En la medida en que permiten:

- Buscar, analizar, seleccionar, registrar, tratar, transmitir, utilizar y comunicar la información utilizando técnicas y estrategias específicas para informarse, aprender y comunicarse.
- Dominar y aplicar en distintas situaciones y contextos lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia social y ciudadana?

En la medida en que permiten:

- Investigar su entorno social y cultural.
- Trabajar en equipo, aprendiendo valores de convivencia y normas democráticas.
- Compartir conocimientos aprendidos en distintos contextos: aula, centro y familia.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia cultural y artística?

En la medida en que permiten:

- Poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad para expresarse mediante códigos artísticos, utilizando diferentes técnicas plásticas.
- Realizar un acercamiento a los sonidos de la naturaleza y de los animales. Investigarlos y valorarlos.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia para aprender a aprender?

En la medida en que permiten:

- Tener conciencia de las capacidades de aprendizaje: atención, concentración, memoria, comprensión y expresión lingüística, motivación de logro, etc.
- Plantearse preguntas. Identificar y manejar la diversidad de respuestas posibles.
- Buscar información y saber transformarla en conocimiento propio.
- Aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas y contextos diversos.
- Aceptar los errores y aprender de los demás.
- Ser perseverantes en el aprendizaje.

¿Cómo contribuye el uso de los bits de inteligencia al desarrollo de la Competencia para la autonomía e iniciativa personal?

En la medida en que permiten:

- Implicarse en las actividades propuestas.
- Buscar soluciones.
- Responsabilizarse del cuidado de un material de uso común.
- Comprometerse en una tarea de equipo.
- Disfrutar con el trabajo bien hecho.
- Valorar las ideas y las producciones propias y de los demás.
- Autoevaluarse. Aprender de los errores y plantear posibilidades de mejora.

5. ¿Cómo trabajar con bits de inteligencia?

El trabajo que presentamos está basado en **nuestra experiencia como maestras de Educación Infantil y Primaria.**

La puesta en práctica de este material en el aula, nos ha hecho utilizar estrategias de enseñanza-aprendizaje cualitativamente distintas a las utilizadas habitualmente.

Aunque nos hemos basado en la teoría de los bits de inteligencia original de Glenn Doman, le hemos dado un enfoque particular en nuestra práctica docente.

5.1. Los bits en Educación Infantil

Presentación de los bits

Podemos utilizar los bits con **niños y niñas pequeños** enseñando la imagen y nombrando el primer ítem (nombre vulgar de la especie), e ir aumentando progresivamente los ítems que se dicen, adaptándolos a la capacidad de comprensión del grupo de alumnos y alumnas en cuestión.

Los niños y las niñas de Educación Infantil tienen pocos conocimientos del mundo de seres vivos que nos rodea pero tienen un interés innato y un gran deseo de aprender. Por lo tanto primero tenemos que acercarlos a ese mundo y familiarizarles poco a poco con su mundo natural. Los bits nos traen al aula todo eso de forma atrayente.

Para realizar la presentación es importante **diseñar la situación idónea:**

- **Disponiendo el espacio de modo que todos y todas tengan buena visibilidad y sonoridad**, por ejemplo sentados en semicírculo en la alfombra con el maestro o la maestra que presenta los bits de frente al grupo, situándolos a la distancia y altura adecuadas.
- **Eligiendo el material** de modo que sea suficiente pero no demasiado. Se puede enseñar hasta 25 bits en cada sesión, pero más fácil es utilizar cinco o diez, siempre con grupos completos, por ejemplo los árboles y las aves.
- **Buscando el momento o tiempo oportuno** para favorecer la atención y el interés. Al principio de la mañana o después del recreo tras una breve relajación son momentos adecuados.
- **Transmitiendo interés y motivación por parte del profesorado.** Es importante mostrar empatía por el tema y el material.

Se puede **pasar por diferentes fases** en la presentación, cada una durará cinco días aproximadamente:

1º.- Se anuncia lo que vamos a ver, es decir, el título de la primera categoría y subcategoría. Por ejemplo: "Flora del pinsapar" "Árboles". Se enseña la imagen de cada bit, sin detenerse apenas, diciendo el primer ítem. Por ejemplo: "Pinsapo". Siempre se presenta cada subcategoría en el mismo orden. En esta fase es importante que niños y niñas estén atentos y en silencio.

2º.- Se estimula la participación dejando que repitan la información que va diciendo el adulto, e incluso permitiendo a veces que ellos y ellas sean los que enseñen las imágenes, haciéndolo por turno entre los voluntarios.

También pueden intervenir hablando de algo que conocen relativo a esa imagen. Por ejemplo: "yo he visto uno en el campo de mi abuelo". Así se favorecen los intercambios de información sobre los lugares en que hay, la forma que tienen,...

En esta fase se puede variar el orden para mostrar los bits.

3º.- Con el alumnado de 5 años se puede seguir añadiendo información del siguiente ítem, aunque diciendo sólo la parte en negrita y adaptándola a su nivel. Por ejemplo: "*es un endemismo y está en peligro de extinción*", explicando lo que significa.

Se irán añadiendo otros ítems mientras se mantenga el interés; si éste decae se cambiará el grupo de bits.

Normalmente se intenta acoplarlos a la Unidad Didáctica que se está trabajando o a la estación del año. Por ejemplo las aves se pueden trabajar en primavera cuando hay más pájaros, los árboles en otoño, los mamíferos en la Unidad *Los animales*,...

4º.- En algunas sesiones se pueden buscar imágenes en internet de las especies trabajadas para verlas en la pantalla digital o en el ordenador. A niñas y niños les suele atraer mucho. También se pueden visualizar imágenes de estos mismos elementos traídas al aula de alguna visita realizada al pinsapar.

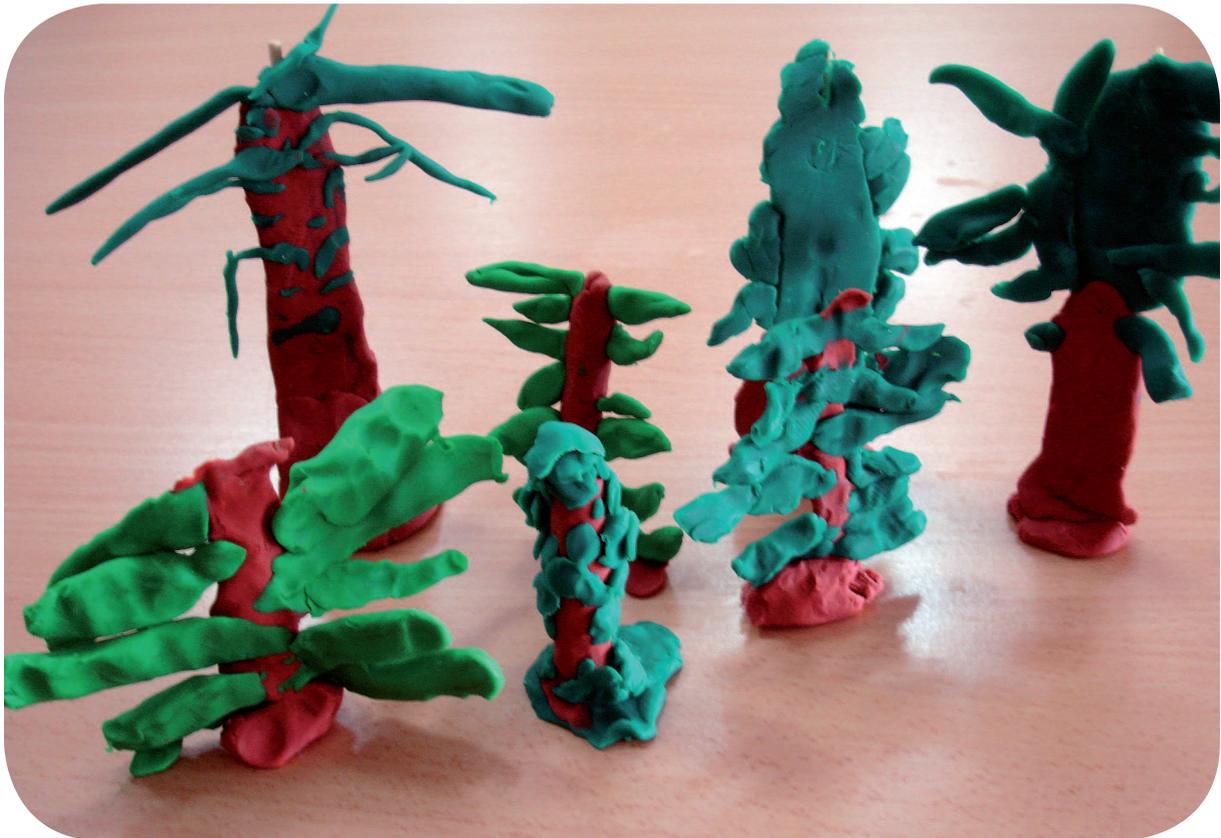
Otras actividades con los bits

- **Rincón de la Naturaleza**

Con el material que el alumnado y profesorado va trayendo al aula referente a los bits que se están trabajando se va formando el Rincón. También están allí presentes y a disposición de los niños y niñas los bits del o de los grupos que se están trabajando. Hay que pedir que los objetos materiales que se traigan no sean de especies protegidas, ni recogidas dentro de un Parque Natural. Los campos vecinos y los jardines nos ofrecen estos materiales. Habrá que informar de antemano las especies que no se deben coger.

Con este Rincón podemos ampliar la información sensorial que nos proporcionan los bits a través de la vista y el oído, con sensaciones táctiles de la forma y textura, con los olores y con los sabores que nos aportan.

Se puede colocar en una mesa de la clase y decorarlo con un símbolo o cartel identificativos del Rincón. También se pueden poner los materiales que se van elaborando en el aula: **cuadernillos, figuras modeladas en plastilina, dibujos,...**



Pinsapos de plastilina realizados por alumnado de 4 años

- **Elección de nombre para su equipo de cualquiera de los bits**

En muchas aulas de Educación Infantil se organizan equipos para jugar y trabajar que tienen nombres de formas geométricas, colores, animales africanos,... Se puede dar la oportunidad de elegir entre los bits. Normalmente eligen un ave o una herbácea. Se colocará el dibujo coloreado pegado en su mesa y se identificará al equipo por ese nombre. Así se despierta el interés hacia ese ser vivo y su conocimiento.

- **Realización de cuadernillos sobre los bits que se están trabajando**

Se pueden realizar cuadernillos fotocopiables, en tamaño DIN-A5, con el dibujo de algunas subcategorías de bits: herbáceas, árboles, aves,... El alumnado va eligiendo qué bit quiere colorear y utiliza la foto como modelo copiando los colores. Así observa y memoriza cómo es ese elemento.

- **El árbol de la clase**

En el aula de Infantil suele haber un árbol de papel en la pared que va cambiando con las estaciones. Podemos hacer que ese árbol sea uno de los que se incluyen en los bits y observar el paso del tiempo. También se puede colocar las aves de nuestro entorno dibujadas y coloreadas por el alumnado en sus ramas, nombrarlas e identificarlas. Como complemento a esta actividad, podemos realizar **audiciones de cantos pertenecientes a las aves que vamos trabajando.**



Árbol del aula de Educación Infantil en primavera

- **Implicación de la familia**

Este proyecto es más enriquecedor si se implica a la familia, por eso se explica en la reunión de principios de curso y se pide su colaboración para que ayuden a las niñas y niños cuando les surgen preguntas, a traer material al aula, ... Hay que pedir que los objetos que se traigan no sean de especies protegidas, ni recogidas en un Parque Natural, con lo que estaremos implicando a la familia en su conservación.

El alumnado suele ir al campo con alguno de sus familiares. Cuando la familia ve su interés hacia algún elemento del entorno natural suele implicarse mandando al aula bellotas, piñas, fotos, ...

También pueden venir al aula a explicar alguna experiencia, hablar sobre cómo era el pensar cuando ellos eran pequeños, contar un cuento sobre las especies que se están trabajando, ...

- **Salidas al entorno**

Por último y muy importante es ver in situ algunos de los seres vivos que hemos aprendido, reconocerlos, observarlos y dialogar sobre ellos. En estas salidas procuramos hacer fotografías para tener más imágenes de ellos y trabajar posteriormente en el aula.

5.2. Los bits en Educación Primaria

Presentación de los bits

Con alumnado de Educación Primaria, seleccionamos una categoría para trabajarla en un tiempo concreto, por ejemplo, un trimestre. Luego, vamos presentando el material (foto más primer ítem) con una frecuencia diaria. A medida que van pasando los días, vamos ampliando el número de ítems de información de cada especie.

Esta dinámica, según el nivel educativo, da lugar a conversaciones, diálogos, aportaciones personales de material (una piña, un libro de setas, un fotografía de una revista...). Por otro lado, el alumnado, una vez motivado, implica a su familia en la realización de trabajos, en recopilación de experiencias, etc., que luego presentan y comparten con el grupo clase.

Otras actividades con los bits

Podemos afirmar, a través de nuestra experiencia diaria, que este material es susceptible de múltiples usos y muy flexible en su aplicación pedagógica.

- **Rincón de la Naturaleza**

Al igual que en Educación Infantil, es positivo organizar en el aula un Rincón de la Naturaleza, donde el alumnado tendrá a su disposición los bits de inteligencia, junto con todos los materiales de elaboración propia que surjan de las distintas actividades.

- **Material de consulta y aprendizaje**

A veces los bits están a disposición del alumnado en clase, como material de consulta y aprendizaje, como base para la elaboración de libritos, fichas, etc. Además, el alumnado y el profesorado pueden aportar otros materiales: libros informativos sobre los temas que se están trabajando, folletos, mapas...

- **Juegos de preguntas y respuestas**

En otras ocasiones utilizamos los bits de forma lúdica, haciendo que el alumnado participe activamente, mediante juegos de preguntas y respuestas, usando los ítems de los bits.

- **Trabajo por proyectos**

Los bits de inteligencia pueden usarse como material para trabajar por proyectos, utilizándolos como elemento motivador y eje transversal de todo el currículum.

A partir de ahí, el profesorado, junto con el alumnado, decide el camino que van a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

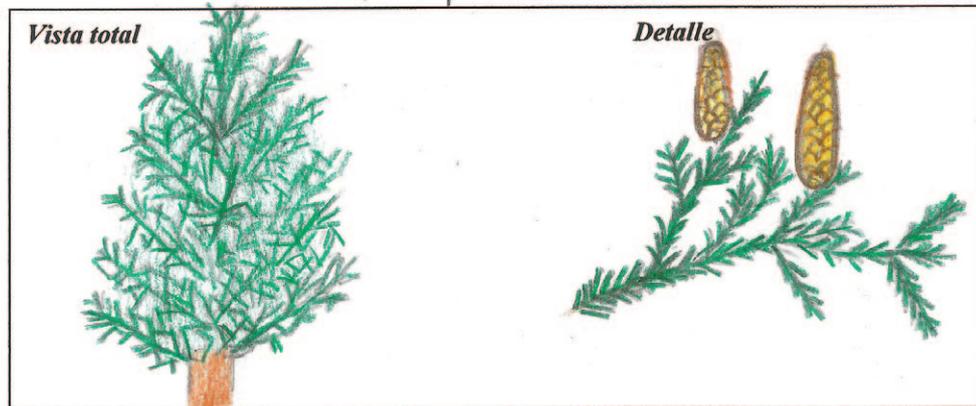
- **Investigaciones**

Se puede realizar distintas investigaciones a partir de los bits siguiendo el siguiente proceso:

- › Se elige una subcategoría, por ejemplo, los arbustos:
- › Se proponen investigaciones sobre los distintos arbustos que se irán presentando en clase.
- › Estas investigaciones darán lugar a la elaboración de distintos materiales:
 - Libritos. Se harán fichas de cada arbusto con su descripción y un dibujo para luego elaborar un libro entre todos, que se quedará en la biblioteca de aula.
 - Murales.
 - Presentaciones digitales...

Nombre vulgar: Pinsapo

Nombre científico: Abies pinsapo (boiss)



Clasificación: Árbol de la familia pinaceae.

Descripción: Es un árbol robusto, de copa piramidal (Aunque su forma varía dependiendo de la edad y de las adversidades sufridas por el árbol). Las piñas son sus frutos, que tienen forma cilíndrica y se sitúan en la parte superior de la copa. Las hojas se disponen helicoidalmente, son de color verde oscuro, cortas y agudas.

Altura: Puede llegar a medir hasta 30 metros de altura.

Floración: Comienza a finales de marzo, hay flores femeninas y masculinas.

Hábitat: Necesitan alta humedad y se sitúan entre 1.000-1.800 metros de altura. Se localizan en algunos puntos de la Serranía de Ronda (Sierra de las Niervas) P.N. Sierra Bermeja y en el P.N. de Grazalema.

Otras zonas donde podemos encontrar esta especie: En el Rif marroquí (Parque Natural de Talassemtane) habita el Abies Marocana.

Curiosidades Los pinsapos tienen un elevado valor paisajístico y científico. Es un abeto que fue descubierto a principios del siglo pasado por Charles Edmond Boissier.

Sus troncos sirvieron como mástiles para los barcos de la Armada Invencible.

Tamaño respecto a una persona



- **Paseos didácticos**

Lo que se aprende en el aula será muchísimo más enriquecedor si se complementa con un paseo didáctico por el pinsapar. Para realizarlo se pueden elaborar previamente cuadernos de campo. Ya en el pinsapar se plantean distintas actividades: observación e identificación de especies, escucha del canto de pájaros, fotografía digital, dibujos, etc.

Con todo este material se pueden elaborar *a posteriori* **presentaciones digitales, murales, libritos**, etc., e incluso organizar un **concurso o una exposición de fotografías** tomadas por el alumnado, en soporte impreso o bien a través de un blog.

- **Charlas a cargo de personas expertas**

Se puede invitar a clase a personas expertas en áreas relacionadas con el conocimiento del medio ambiente y su conservación, como un guarda forestal o un biólogo. A través de estos encuentros con el alumnado se pretende afianzar los conocimientos adquiridos, dar oportunidad de poder realizar preguntas a una persona experta y motivar hacia la profundización en los conocimientos.

- **Uso de Nuevas Tecnologías**

Además de utilizar las Nuevas Tecnologías para buscar información relativa a las especies trabajadas con los bits y otras especies del ecosistema del pinsapar (investigaciones), podemos ofrecer la posibilidad al alumnado de realizar de forma individual o por equipos, **presentaciones digitales** de las categorías trabajadas: árboles, arbustos, herbáceas, ..., **libros digitales, monografías, actividades jclíc**, etc.

También podemos poner en marcha un **blog de aula o de centro**, en el que incluyamos aportaciones sobre los trabajos realizados, fotografías, comentarios, etc.

Por otra parte, cabe la posibilidad de contactar vía **correo electrónico** con alumnado de colegios en zonas de pinsapar. Así niños y niñas de distintos centros podrían compartir experiencias y conocimientos acerca de ese ecosistema.

- **Representación artística de especies**

En el área de Educación Artística se pueden llevar a cabo distintas representaciones artísticas que pueden ir desde el **modelado de árboles o animales con plastilina** en los niveles más bajos hasta la elaboración de **miniaturas realizadas con materiales reciclados** en cursos más avanzados. Si cada alumno o alumna elabora una especie distinta de los bits trabajados, podemos representar en clase el ecosistema del pinsapar.

- **Trabajo con vocabulario específico**

A partir del Segundo Ciclo de Educación Primaria se puede profundizar en el vocabulario específico relativo a la información de cada especie. Para ello nos valemos de materiales complementarios: diccionarios de vocabulario específico de flora, fauna, hongos y líquenes, libros especializados e internet. A partir de estas indagaciones se pueden realizar paneles o ficheros de vocabulario, que pasarían a formar parte de la Biblioteca de Aula para consulta.

5.3. Actividades inter-ciclos

La posibilidad de compartir todo el trabajo y el conocimiento con los demás es un aliciente importante para todo el alumnado, aporta ideas a los otros grupos, refuerza aprendizajes adquiridos y posibilita la interrelación entre todas las edades.

Este tipo de actividades se pueden llevar a cabo con grupos de la misma edad, pero es más positivo el intercambio cuando hay dos o tres años de diferencia al menos, por ejemplo un grupo de Educación Infantil de 5 años y uno de cuarto de Educación Primaria. Una vez coordinada la actividad se entremezcla el alumnado, la mitad de una clase con la mitad de la otra con cada maestro o maestra. Entonces se realiza el intercambio de información o de experiencias. Puede hacerse en grupo, en pequeños equipos o en parejas de distinta edad. Niñas y niños de Educación Infantil pueden explicar a un grupo de Primaria su árbol con aves que han realizado, el alumnado de Educación Primaria puede enseñar las fichas que han trabajado,...

En otras ocasiones se proponen experiencias para todo el colegio: visitar la exposición de árboles que han hecho el alumnado de tercer ciclo con material reciclado, participar en el concurso de fotografía con las fotos realizadas en la subida a la Sierra, realizar un mural entre todas las aulas con los dibujos de los bits, etc.



Detalle de mural realizado por alumnado de distintos cursos

5.4. *Propuesta de trabajo en una escuela rural*

Las grandes posibilidades que nos ofrecen los bits con un grupo de alumnos y alumnas de distintas edades ya han quedado apuntadas en el apartado anterior. Sin embargo a veces podemos encontrarnos con alumnado de Educación Infantil y Primaria hasta 6º curso en la misma aula de forma permanente, como es el caso de las escuelas rurales. Usar este material supone una experiencia con muchas ventajas en el proceso de enseñanza- aprendizaje:

- Es un material que permite el **trabajo en grupo aún cuando éste es heterogéneo**.
- Permite **motivar al alumnado con Dificultades de Aprendizaje**, pues cada cual trabaja a su propio ritmo.
- El alumnado de cursos más avanzados colabora para ayudar al alumnado de niveles más bajos, produciéndose así un progreso inesperado en todos los participantes, ya que se ponen en marcha **herramientas de enseñanza-aprendizaje entre iguales**: esforzarse en explicar conceptos, guiar en el proceso de una tarea, observar lo que hacen otros, etc.
- Partiendo de los bits de inteligencia, **se realizan diversos materiales** educativos: fichas de investigación con distintos niveles de complejidad, dibujos, cuentos, presentaciones digitales, libritos... Estos materiales quedarán en la Biblioteca de Aula como material de consulta y lectura lúdica.
- Las tareas de clase motivan al alumnado, que a su vez **implica a sus familias** en los procesos de investigación y observación del entorno.

6. Evaluación

Nuestra propuesta metodológica parte del **enfoque constructivista** del aprendizaje, por lo tanto, seguiremos las siguientes premisas durante el proceso de evaluación:

- **Evaluación de la situación de partida.** La evaluación se realiza teniendo en cuenta que construimos aprendizajes inmersos en un contexto y partiendo de unos conocimientos previos. Los niños y las niñas tienen un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. Por eso, como docentes debemos preguntarnos: *¿Mi colegio está en un Parque Natural con pinsapos? ¿Qué saben mis alumnos y alumnas en relación con lo que se va a trabajar? ¿Cuáles son sus intereses? ¿Qué experiencias han tenido con los bits de inteligencia a lo largo de su vida?* (A veces en el seno de la familia o en las guarderías se utilizan bits de inteligencia, estando muy extendido su uso en muchos centros para edades de 3 a 5 años, por lo que muchos niños y niñas conocen esta forma de aprender al comenzar la Educación Primaria). Así, la forma de trabajar con el material será bastante personalizada adaptándose a las condiciones del grupo y al entorno en el que está situado el centro educativo.
- **La evaluación es formativa**, es decir, refuerza al alumno o alumna en su proceso de aprendizaje y es generadora de cambios que promueven el conocimiento. De ahí que se fomente en el alumnado el ser consciente de sus logros y dificultades para ir reconduciendo su proceso de aprendizaje. Para ello, debemos dar oportunidades de reflexión sobre lo aprendido: *¿Qué hemos aprendido a través de los bits? ¿Qué nos aportan estos aprendizajes a nuestra vida?*
- Pretendemos **evaluar la significatividad del aprendizaje**. No existen recetas mágicas para realizar este tipo de evaluación. En función de múltiples factores, el o la docente debe recabar información, sobre todo cualitativa, acerca del grado de significatividad que tienen los aprendizajes en el aula. Para apreciarla en Educación Infantil se puede tener en cuenta el interés y la participación, así como actividades de reconocimiento; en Educación Primaria se puede solicitar al alumnado que lleve a cabo tareas que pongan la comprensión en juego, por ejemplo, explicar lo aprendido a los demás, construir argumentos, elaborar trabajos, etc. Además de dar cuenta de los aprendizajes significativos, este tipo de actividades de evaluación constituyen en sí mismas valiosas oportunidades para avanzar en la comprensión.
- **La autoevaluación del alumnado.** Para que la evaluación sea formativa debemos proponer espacios y situaciones para que los alumnos y las alumnas aprendan a evaluar el proceso y el resultado de sus propios aprendizajes, lanzando cuestiones para reflexionar como *“¿Qué he aprendido sobre la flora del pinsapar?”*, *“¿Por qué es importante proteger las especies que habitan el Pinsapar?”*, etc.

Pueden aportarles información sobre lo aprendido los juegos de preguntas y respuestas sobre las distintas especies, de forma individual o por equipos.

- **La evaluación de la propia práctica docente.** La evaluación irá acompañando de forma continua a la práctica educativa, analizando cuáles son los obstáculos, los caminos seguidos, los no previstos, los nuevos interrogantes planteados, y la posibilidad de mejorar el proceso individual, grupal y sus resultados, con el fin de reconducir el proceso de enseñanza-aprendizaje si fuese necesario.

7. Bibliografía y páginas web



ARAGÓN REBOLLO, TONI (coordinador)
"Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica e Islas Baleares"
Ed. Jaguar. Madrid. 2.006



BECERRA PARRA, MANUEL
ROBLES DOMINGUEZ, ESTRELLA
"Las setas del Parque Natural Sierra de las Nieves".
Ed. La Serranía. Ronda. 2.009



BENÍTEZ AZUAGA, M. (Coordinador)
"Guía del patrimonio" "Reserva de la Biosfera. Sierra de las Nieves".
Ed. Mancomunidad de Municipios Sierra de las Nieves y su entorno.
Málaga. 1.998



CHINERY, MICHAEL
"Guía de campo de los Insectos de España y de Europa"
Ediciones Omega, S. A. Barcelona. 1997



DE JUANA, EDUARDO Y VARELA, JUAN M.
"Guía de las aves de España".
Linx ediciones. 2.000



ESTALAYO ALONSO, VICTORVEGA MARTÍN, MARÍA DEL ROSARIO
"El método de los BITS de inteligencia".
Ed. Luis Vives (Edelvives). Barcelona. 2.001



LÓPEZ GONZÁLEZ, GINÉS
"La guía de INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica"
Incafo. 1982



LÓPEZ QUINTANILLA, JOSÉ (coordinador).
"Los pinsapares en Andalucía (Abies pinsapo Boiss). Conservación y sostenibilidad en el siglo XXI."
Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Sevilla, 2013.



PÉREZ ORTIGOSA, ANTONIO MANUEL

“La Flora de Málaga I”. (2.006) y “La Flora de Málaga II”. (2009)

Ed. Servicio de publicaciones Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga. (CEDMA).



PÉREZ-RAMOS I.M. Y MARAÑÓN, T.

“Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis.”

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, 2009.



PURROY, FRANCISCO J, y VARELA, JUAN M.

“Mamíferos de España”.

Editorial Lynx. Barcelona. 2.005



VVAA.

“Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo I y Tomo II.”

Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla, 2000.



VVAA.

“Guía de los paisajes del pinsapar. Un recorrido a partir de las referencias históricas previas al siglo XXI.”

Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura. Pesca y Medio Ambiente. Sevilla, 2012

PÁGINAS WEB

- › Senderismo en el Rif:
<http://tetuangorgues.blogspot.com.es/2012/05/la-mona-de-tetuan-el-macaco-de-berberia.html>
- › Fauna ibérica:
<http://www.faunaiberica.org/>
- › SEO BirdLife:
<http://www.seo.org/listado-aves/>
- › Hipertextos del Área de la biología:
<http://www.biologia.edu.ar/fungi/liquenes.htm>
- › Plan de recuperación del pinsapo:
<http://goo.gl/1sSFgR>
- › Parque Nacional Talassemtane:
<http://goo.gl/VhvaxC>

8. *Legislación*

- España: *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, desarrolla del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.*
- Andalucía: Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres y Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.
- Andalucía: ACUERDO de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos.



trans habitat

Beneficiarios asociados

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN,
CIENCIA Y EMPLEO

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA
Y DESARROLLO RURAL

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



UNIVERSIDAD
**PABLO DE
OLAVIDE**
SEVILLA



HAUT COMMISSARIAT AUX EAUX
ET FORÊTS ET À LA LUTTE
CONTRE LA DÉSERTIFICATION



Asociación
Ciudadanía
Desarrollo

