



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

## Experiencias docentes basadas en metodologías activas

### DATOS GENERALES

**Universidad de Huelva**

**Curso:** 2008/2009

**Centro:** Facultad de Ciencias de la Educación

**Titulación:** Maestro de E.F. y Maestro de Primaria

**Asignatura:** Educación Ambiental

**Profesor:** JOSÉ SANTIAGO AGUADED LANDERO

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD

#### Estrategia Metodológica utilizada:

Clase Magistral Activa

Aprendizaje Colaborativo

Aprendizaje Orientado a Proyectos

Aprendizaje Orientado a Problemas

Aprendizaje Basado en Casos

Otra Metodología Activa

Especificar: Actividad fuera y dentro del aula



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

**Título de la actividad:**

**EL JUEGO DE LOS ÁRBOLES DE LA UHU**



**Breve resumen de la actividad (Abstract)**

En esta actividad se plantea el reconocimiento de la biodiversidad de árboles y arbustos del campus universitario de la UHU del Carmen enlazando con los cañaverales relictos (*Arundo donax*) entre el muro este del antiguo Cuartel y el Carrefour, (*donde también se puede observar un pastizal de Poa annua*) para ver la influencia antrópica en el medio. Se basa en la observación de la biodiversidad (que es más evidente) y en la observación de problemas ambientales y cambios (que son menos evidentes).

**Objetivos:**

- Descubrir a los árboles del entorno, como elementos naturales, observando similitudes y diferencias.
- Encontrar espacios naturales/urbanos degradados o bien conservados.



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

- Analizar las causas de su distribución en el espacio, que pueden conducir a una mala (o buena) conservación de una zona.
- Descubrir las características ambientales y sociales del entorno más cercano (marismas fósiles, ecosistemas urbanos, caños fósiles de la antigua marisma, procesos productivos si los hubiere, etc.)
- Aprender a través de la experiencia y el contacto directo en el medio los principales procesos ecológicos y la biodiversidad de la zona.
- **Dramatizar el juego** de manera que se pueda establecer relaciones entre los árboles y su situación.
- Descubrir posibles cambios en el medio natural a lo largo del tiempo.
- Explicar por qué los elementos naturales son propios de la zona donde se desarrolla el juego.
- Conseguir la acción y el compromiso de los participantes en **la conservación de los ecosistemas** representados en el entorno más cercano, lo que provocará un espíritu crítico entre ellos.
- Capacitar para **trabajo en equipo y lúdico** a la hora de afrontar la resolución de conflictos.

**Contenidos:**

- Árboles y arbustos de los jardines del campus universitario: concepto de biodiversidad.
- Distribución de los elementos vegetales en el espacio.
- Poblaciones vegetales y/o animales.
- Concepto de evolución/cambio en el medio natural.
- Problemas ambientales asociados a la influencia antrópica

**Descripción pormenorizada de la actividad implementada:**

**Primera parte. 30 minutos**

1. Los grupos de alumnos (Máximo de 5) provistos de las claves sencillas y de un mapa sencillo deberán identificar los árboles y arbustos principales haciendo una copia de su corteza con un lápiz carboncillo: **adelfas, arce, chopo negro, álamo, cañaveral o carrizo, pino, eucaliptos, casuarinas, fresno, pseudoacacias, naranjo amargo, olmo, etc. Estos árboles pueden ser reconocido con ayuda del anexo I y III (Fotos de los árboles y arbustos).**



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

2. Cuando un grupo crea que lo ha conseguido, irá al profesor y le expondrán los árboles. **Por cada acierto un punto, por cada desacierto se resta uno.** El grupo anotará la distancia aproximada en paso al centro de logo de la universidad situada en la plaza central.

**Segunda parte. 30 minutos**

3. **Cuando todos los grupos hayan acertado con los árboles**, se irá un alumno de cada grupo con el profesor, mientras los otros pueden realizar alguna otra actividad. Este grupo mezclado (que puede ser de más alumnos para poder hacer el recorrido en dos veces) realizaran un sendero (comenzado por la entrada de la Facultad de Ciencias de la Educación frente a la Biblioteca Central, continuando por el pabellón 7, 8, cañaveral frente al Carrefour, y volviendo por el comedor al jardín situado a su frente y a la plaza central llamada JRJ) durante el cual, el profesor propondrá el reconocimiento de diversos árboles en un orden preestablecido, con posibilidad de rebotes. un punto por acierto, y un punto menos por desacierto. Esto se hará con todos los alumnos (como hemos mencionado en dos tandas, para grupos de 5 alumnos, en una clase de treinta alumnos).

**Tercera parte (en el aula) 1 h y 30 minutos**

**Finalmente el profesor pedirá a los alumnos que realicen estas actividades complementarias:**

1. Nombra las especies más representativas de nuestra flora y las especies foráneas que hay en los jardines de la Universidad de Huelva haciendo un pequeño mapa con la situación de los árboles y diseñando una leyenda explicativa.
2. **Trata de explicar la presencia del cañaveral a lado de Carrefour:** *¿Dónde crece? ¿Por qué no crece en otros sitios? Dibuja el recorrido del posible caño de la antigua marisma.*
3. **¿Ocupan las cañas la superficie que era el caño?** *¿Puesto que la tendencia del caño es desaparecer, crees que hace 10 años habrá carrizo o cañas en otra parte? Dibuja dónde consideras que estaría.*
4. **¿Podemos explicar este fenómeno como un cambio?** *¿Qué clase de cambio? ¿Qué característica podemos dar de las*



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

cañas o carrizo de su relación con el agua?

5. **¿Podría un taray vivir donde lo hace las cañas o el carrizo?**
6. **Vamos a estudiar el concepto de población:** Nombra varias **poblaciones vegetales** presentes en los jardines de la UHU.
7. ¿Predomina alguna sobre otras? ¿Cómo están distribuidas?
8. Piensa en alguna razón que justifique dicha distribución.
9. Busca el nombre científico de **la caña, enea jara, el taray y del sauce blanco** y haz una ficha científica y etnográfica (es decir aplicaciones humanas de cada planta)
10. Nombra **poblaciones animales** presentes en los jardines de la UHU.
11. Las poblaciones están fijas todo el año, o se desplazan. Pon ejemplos
12. En la imagen vemos el caño del Carrefour como está ahora mismo en Mayo 2009



©(Foto de SAL).

13. **Reflexiona sobre las consecuencias relativas a la fauna que puede tener este hecho.**



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

**Temporalización:**

2 horas y 30 minutos

**Recursos necesarios (Adjuntar como anexo):**

- Guías de árboles
- Cinta métrica
- Lápiz carboncillo para calcar la corteza de los árboles
- Mapas del Campus Universitario
- Fotos de los árboles. Anexo III.

**Evaluación: criterios de evaluación e instrumentos (adjuntar como anexo)**

- Reconocimiento de los árboles implicados.
- Reconocimiento de problemas asociados a la vegetación y a la influencia humana en el entorno.
- Reconocimiento de los cambios producidos en la vegetación por influencia antrópica.

**Valoración personal de la experiencia (posibles dificultades y orientaciones):**

- Es una actividad sencilla de implementar, pero las principales dificultades de los alumnos radican en el reconocimiento del concepto de población y de evolución en el tiempo.



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

**Bibliografía recomendada:**

1. **ALVAREZ, P. [et al.], 2004.** *Educación ambiental: propuestas para trabajar en al escuela.* Graó, Barcelona
2. **CASTRO, RICARDO DE (coord.) 2005.** *Más que palabras: comunicación ambiental para una sociedad sostenible,* GEA, Valladolid.
3. **DELIBES de CASTRO, M. 2001.** *Vida: la Naturaleza en peligro,* Temas de Hoy, Madrid.
4. **KRAMER, F. 2002.** *Manual práctico de educación ambiental: técnicas de simulación, juegos y otros métodos educativos.* Catarata. Madrid.
5. **HERAS HERNÁNDEZ, F. 2003.** *Entretantos: guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad.* Valladolid: GEA D. L.

**Bibliografía utilizada en el desarrollo de la actividad:**

1. **EDLIN, H. (1982).** *Clave de los árboles de Europa: una guía para la identificación de nuestros árboles en el jardín, en el campo y en el bosque.* Barcelona: Omega.
2. **JUNTA DE EXTREMADURA (1999).** *Guía de las plantas del Alcornocal.* Badajoz: Dpto. Recursos Naturales Renovables. Instituto CMC- IPROCOR.
3. **LOPEZ, G. ( 2007).** *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares.* Madrid: Mundi-Prensa.
4. **LOPEZ, G. (1995)** *La Guía Incafo de los árboles y arbustos de la península Ibérica.* Madrid: Incafo.
5. **PETERSON, LEE A. (1977)** *Plantas comestibles.* New York: Houghton Mifflin Company, p. 56.



**ANEXO I. Plantas más representativas de la UHU. Cesión de Pablo Hidalgo. Profesor Contratado Doctor de la UHU. Área de Botánica, con modificaciones de J. Santiago Aguaded**

**Frente Biblioteca Central:**

1. *Lantana camara*: Flores de múltiples colores. Carácter controlado por muy pocos genes. Uso en jardinería y floristería.
2. *Jacaranda mimosifolia*. Origen: Sudamérica. Dispersión por viento.

**Detrás de los muros del pabellón 7 y 8**

3. *Arundo donax*. Cañaveral. Planta de hasta 2,5 metros de altura de humedales permanente o estacionales. Se emplea para la producción de lengüetas para los instrumentos de viento madera de lengüeta simple como el clarinete.
4. *Robinia pseudoacacia*: Papilionácea arbórea. Origen: Norteamérica (las verdaderas acacias son africanas: sabanas). Estipulas transformadas en espinas.

**Plaza Juan Ramón Jiménez**

5. Arce: *Acer pseudoplatanoides*. Frutos alados: anemocoria.
6. Adelfa: *Nerium oleander*. Hojas xeromorfas. Habita los cauces inestables de los arroyos mediterráneos (adaptación al encharcamiento y a la sequía).
7. Sauce llorón: *Salix babylonica*. Origen: este de Asia. Árbol de bosque de ribera. Ramas colgantes que facilitan la transpiración.
8. Chopo negro: *Populus nigra*. Bosque de ribera. Hojas con largos pecíolos para facilitar la transpiración.
9. **Rosa de China**: *Hibiscus rosa-sinensis*. Polinización por pájaros (colibríes). Color rojo. Ausencia de aroma. Producción de néctar.
10. Palmera de la fortuna: *Trachycarpus fortunei*. Monocotiledónea. Engrosamiento del tallo.

**Frente Comedor**

11. *Casuarina cunninghamiana*. Origen: Australia. No confundir con pinos (coníferas).
12. *Eucaliptus citriodora*. Origen Australia. Hojas con olor a limón.
13. Baganvilla: *Bougainvillea glabra*. Planta trepadora. Falsas flores. Polinización por colibríes.
14. Jazmín: *Plumbago capensis*. Polinización por lepidópteros. Tubo de la corola muy largo y flores pálidas.
15. Ficus: *Ficus elastica*. Planta del caucho. Raíces adventicias.
16. Álamo blanco: *Populus alba*. Tronco con lenticelas.





METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

**Bosque de ribera.** Caducifolio

17. Fresnos. *Fraxinus angustifolia*. *Fraxinus ornus*. Semillas aladas (sámara). **Bosque de ribera.** Caducifolio
18. *Jacaranda mimosifolia*. Origen: Sudamérica. Dispersión por viento.
19. Naranja amarga: *Citrus aurantium*. Dispersión endozoócara. Fruto no maduro: verde. Fruto maduro: naranja

**Frente Marie Curie:**

20. *Trifolium repens*. Bacterias nitrificantes. Actividad cianogénica (libera ácido cianhídrico)



METODOLOGÍA ACTIVA EN EL MARCO DEL EEES  
Repositorio de experiencias docentes

## ANEXO II. ÁRBOLES Y PLANTAS TÍPICAS DEL BOSQUE DE RIBERA.

La población de especies propias de bosques ribereños son géneros muy típicos de las riberas bien conservadas de la Sierra de Huelva. A continuación damos el nombre de algunos géneros representativos y algunas especies

Genero	Especie	Nombre vulgar
<i>Alnus</i>	<i>sp</i>	Alisos
<i>Juncus</i>	<i>acutus</i>	Junco espinoso
<i>Fraxinus</i>	<i>ornus</i>	Fresno
<i>Saponaria</i>	<i>officinalis</i>	Jabonera
<i>Nerium</i>	<i>oleander</i>	Adelfa
<i>Phragmites</i>	<i>australis</i>	carrizo
<i>Populus</i>	<i>alba</i>	Álamo blanco o chopo blanco
<i>Tamarix</i>	<i>africana</i>	Taray o taraje, formando poblaciones de tarajales
<i>Salix</i>	<i>alba</i>	Sauce
<i>Scirpus</i>	<i>sp</i>	juncos
<i>Sparganium</i>	<i>sp</i>	
<i>Arundo</i>	<i>donax</i>	Caña común o cañabrava
<i>Typha</i>	<i>minima</i>	espadaña, enea
<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Poa anual o pastito de invierno
<i>Trifolium</i>	<i>Repens</i>	Trébol blanco

Si se pudiera desarrollarse una salida escolar a un bosque de ribera de la sierra o uno más cercano (del Andévalo) realizaríamos una salida similar para observar y plantearse problemas acerca del futuro de estos ecosistemas frágiles. Una tarea adecuada sería trata de repoblar para densificar (aumentando la densidad de la masa existente), intentando devolver a la ribera el estado óptimo o lo mas parecido a este que tuvo en su día, ya que casi todos los bosques de ribera de Huelva en la zona sur están casi desaparecidos.

Todos los alumnos se desplazarán a las zonas elegidas y procederán a efectuar la repoblación, habiendo dado con anterioridad las indicaciones pertinentes, y unas clases de reconocimiento de especies, así como sus características generales y usos.