

TEXTO EJEMPLO DE LA TAREA INTEGRADA

TAREA INTEGRADA: se trata de una tarea que presenta **identidad suficiente** como para destacar, por sí sola, por encima de las actividades y tareas de las Unidades Didácticas y que persigue, prioritariamente, **trabajar las competencias básicas**. Es una tarea **interdisciplinar** en la que se trabaja un tema **coordinadamente con otros Departamentos, implicando avance de currículum** en las distintas materias implicadas. Participar en una tarea integrada implica participar en una tarea compleja y relacionada con una situación realista, que **vincula contenidos y criterios de evaluación de distintas materias**; el resultado de la misma es un **“producto final”** que va acompañado de un informe público.

Diseñar una tarea integrada implica una serie de pasos:

- ✓ Reunirse con el equipo docente a principio de curso y transmitirle la propuesta de realización de una tarea integrada concreta.
- ✓ Se debe llegar a un acuerdo sobre el cuál es el mejor momento del curso para realizar la tarea, ya que la realización de la misma desde las distintas materias tiene que ser simultánea en el tiempo. Para ello, cada profesor, conociendo sus contenidos y sus criterios de evaluación, indicaría la época del curso en la que sería más adecuado trabajar esos contenidos.
- ✓ Una vez acordados los Departamentos participantes el periodo de realización de la tarea, se repartirá a todos los profesores una relación de las tareas a realizar para lograr un buen producto final.



El diseño de una tarea integrada ICBAE

Concretamente, en esta información mostraremos una sola Tarea Integrada, titulada **“La pérdida de biodiversidad en el Mediterráneo”** que puede servir para ver un ejemplo práctico.

TAREA INTEGRADA

“LA PÉRDIDA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL MEDITERRÁNEO”

1. PRESENTACIÓN

Esta tarea integrada tiene como tema uno de los grandes retos a los que se enfrenta el mundo actual, la conservación de la biodiversidad. Se pretende que los alumnos se sensibilicen con este problema y comprendan que es tarea de todo luchar contra la degradación del medio. Para facilitar esto esta tarea combina la información “teórica” impartida desde las distintas áreas de conocimiento, con una experiencia práctica consistente en la exposición conjunta de los resultados durante la semana cultural del centro.

En paralelo a la pérdida o el deterioro de los espacios naturales marinos y terrestres se produce una pérdida irrecuperable de su biodiversidad. Las especies autóctonas y representativas de las distintas regiones biogeográficas y de sus hábitats empiezan a ser sustituidas por otras más resistentes a la presión humana cuyos requerimientos ecológicos son mucho menos específicos. Estas últimas son las denominadas especies invasoras, fuertes genéticamente, que empiezan a dominar de manera extraordinaria y terminan por expulsar del medio a las primeras. El resultado es una pérdida drástica de la biodiversidad y el consecuente empobrecimiento en recursos de la Naturaleza.

Relacionar diversidad biológica con riqueza y bienestar para el hombre quizás sea difícil para mentes obtusas o directamente obsesionadas con exprimir económicamente el planeta lo antes posible, sin el más mínimo pensamiento de futuro. Hacer ver a nuestros alumnos esa relación se encuentra en la base de todo nuestro planteamiento.

2. OBJETIVOS GENERALES

La actual Ley orgánica 2/2006 de Educación (LOE) en su capítulo 1 (fines de la educación), apartado “e” dice: “...la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible”. Además de este fin en el que explícitamente se apuesta por la preservación de la biodiversidad, hay otros que esos que abogan por el “desarrollo de las capacidades para regular el propio conocimiento del alumno, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendero”, por la “adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, de conocimientos científicos, técnicos...”, o por “la capacitación para el ejercicios de actividades profesionales”.

Y ya de manera más tangencial, aunque en plena concordancia con los fines anteriores, entre los objetivos específicos que la LOE propone para la Educación: “desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo... sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje”, o bien: “conocer y valorar

su entorno natural, social y cultural, así como las posibilidades de acción y cuidado del mismo”.

Objetivos de la tarea integrada

El principal objetivo/finalidad de toda tarea integrada es conseguir trabajar todas las competencias básicas (CCBB) a través de los criterios de evaluación. En este caso particular, se busca trabajar las competencias a través del tema de la biodiversidad, buscando, por ende, el desarrollo de comportamientos y actitudes protectores del medio natural.

Los objetivos didácticos de esta tarea son:

- 1) Conocer la interacción hombre-medio (el medio natural como escenario de la actividad humana).
- 2) Concienciarse sobre la fragilidad del medio natural así como de los problemas ambientales producidos por la inadecuada actuación del hombre.
- 3) Reflexionar y proponer soluciones desde el ejercicio de una ciudadanía activa y responsable a la degradación de la biodiversidad.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE CADA ÁREA IMPLICADA Y COMPETENCIAS TRABAJADAS.

En el desarrollo de esta tarea integrada se trabajarán todas las competencias básicas y las interrelaciones entre las mismas partiendo de los criterios de evaluación de las áreas implicadas:

1. Biología Geología

- 8) Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
- 9) Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

2. Matemáticas

- 1) Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
- 3) Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
- 4) Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

3. Lengua

1) Extraer las ideas principales y los datos relevantes de presentaciones de una cierta extensión o de conferencias no muy extensas e identificar el propósito, la tesis y los argumentos de declaraciones o de debates públicos en medios de comunicación o en el marco escolar.

2) Identificar y contrastar el propósito en textos escritos del ámbito público y de los medios de comunicación; comprender instrucciones que regulan la vida social y procesos de aprendizaje complejos; inferir el tema general y temas secundarios; distinguir cómo se organiza la información; contrastar explicaciones y argumentos y juzgar la eficacia de los procedimientos lingüísticos usados.

3) Exponer, explicar, argumentar, resumir y comentar, en soporte papel o digital, usando el registro adecuado, organizando las ideas con claridad, enlazando los enunciados en secuencias lineales cohesionadas, respetando las normas gramaticales y ortográficas y valorando la importancia de planificar de planificar y revisar el texto.

4. Inglés

3) Comprender la información general y específica de diversos textos escritos auténticos y adaptados, y de extensión variada, identificando datos, opiniones, argumentos, informaciones implícitas e intención comunicativa del autor.

5. Educación ético-cívica

4) Reconocer los Derechos Humanos como principal referencia ética de la conducta humana e identificar la evolución de los derechos cívicos, políticos, económicos, sociales y culturales, manifestando actitudes a favor del ejercicio activo y el cumplimiento de los mismos.

7) Analizar las causas que provocan los principales problemas sociales del mundo actual, utilizando de forma crítica la información que proporcionan los medios de comunicación e identificar soluciones comprometidas con la defensa de formas de vida más justas.

8) Reconocer la existencia de conflictos y el papel que desempeñan en los mismos las organizaciones internacionales y las fuerzas de pacificación. Valorar la cultura de la paz, la importancia de las leyes y la participación humanitaria para paliar las consecuencias de los conflictos.

4) METODOLOGÍA

La duración de la tarea será de dos semanas, que tendrán lugar el mes de marzo, y en el diseño de la misma se ha proyectado aplicar una metodología, cuyo referente básico es la investigación-acción sobre la propia práctica para la realización conjunta de un producto final, basada en una enseñanza-aprendizaje constructivista, en la que se tienen en cuenta unas estrategias básicas:

- ✓ Las ideas previas de los/as alumnos/as.

- ✓ La negociación de los intereses de los profesores de las distintas áreas implicadas mediante el debate, reflexión y acuerdos sobre los procesos a seguir para llegar al producto final.
- ✓ La formación de grupos de alumnos para trabajar en equipo.

La realización de las tareas por parte del alumnado será mediante grupos de 4 alumnos/as pues se pretende que aprendan a repartirse las tareas y compartir y responsabilizarse de tareas comunes.

Actividades a realizar en cada una de las materias implicadas:

| MATERIA | ACTIVIDAD |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LENGUA Y LITERATURA | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Lectura de noticias</u> sobre biodiversidad. • <u>Lectura de un libro</u> relacionado con el tema • <u>Elaboración de un relato</u> “La vida en un futuro mundo degradado” |
| ÉTICA | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Debate</u>: ¿Cómo podemos contribuir a la conservación del medio ambiente y favorecer el equilibrio de nuestro planeta? |
| LENGUAS EXTRANJERAS | <ul style="list-style-type: none"> • La conservación del medio ambiente, un problema de todos: <u>lectura de noticias medioambientales en inglés</u>. • <u>Elaboración de un díptico bilingüe</u> resumen de la exposición. |
| BIOLOGÍA | <ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente y biodiversidad: agresiones al medio ambiente y pérdida de biodiversidad en los ecosistemas. |
| MATEMÁTICAS | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Realización de tablas y gráficos</u>. • <u>Estudio de la ecuación del Índice de biodiversidad de Shanon</u>. • <u>Estudio del número áureo</u> en las hojas del jardín del IES. |

TAREAS A REALIZAR EN LA MATERIA DE:

A. LENGUA

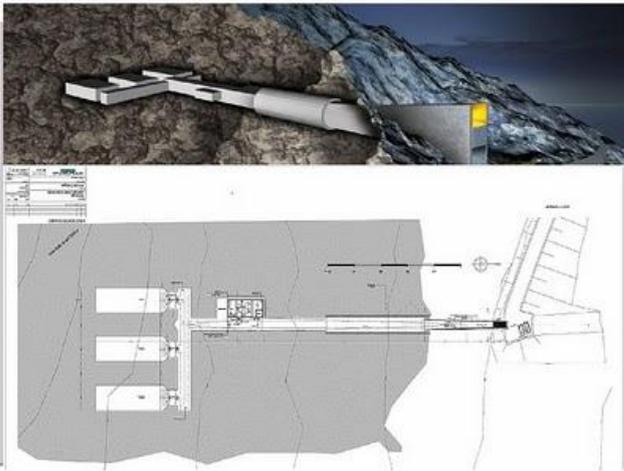
- LECTURA DE NOTICIAS SOBRE BIODIVERSIDAD

“ARCA de NOE del SIGLO XXI”

En Noruega, en una isla cerca del círculo polar ártico se ha inaugurado la Svalbard Global Seed Vault (Bóveda Global de Semillas de Svalbard) que es algo así como un arca de Noé con miles de semillas de todas las plantas conocidas y todas sus variedades. Se inauguró el 26 de febrero de 2008. Al principio contenía 100 millones de semillas, provenientes de más de 100 países. La bóveda contenía en sus comienzos 268.000 muestras distintas de semillas, cada una proveniente de una granja o campo diferente del mundo. Actualmente ya se ha superado el medio millón y se ha convertido en el depósito más grande del mundo. Cada muestra puede contener cientos de semillas.

La bóveda de semillas forma parte de un proyecto para salvaguardar la biodiversidad en caso de desastre o desaparición de una especie vegetal. La diversidad de nuestros cultivos es esencial para la producción de alimentos y, sin embargo, se está perdiendo.

Esta instalación está cavada a una profundidad de 130 metros en una montaña de piedra arenisca y es resistente a la actividad volcánica, los terremotos, la radiación y la subida del nivel del mar. Las semillas están almacenadas a una temperatura de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, que garantiza una



baja actividad metabólica y un perfecto estado de conservación durante siglos; en caso de fallo eléctrico, el permafrost ártico (capa permanentemente helada) del exterior actuará como refrigerante. Además de contra la pérdida diaria de la diversidad, la bóveda también podría resultar indispensable para recomenzar la producción agrícola en el caso de un desastre natural o producido por el hombre.

La compañía NordGen administrará la instalación y mantendrá una base de datos pública en internet con las muestras almacenadas en la bóveda de semillas, la cual tiene la capacidad de hospedar 4,5 millones de muestras. Ha sido una obra del gobierno noruego.

“PROYECTO PHOENIX 2014”

El proyecto PHOENIX-2014 es un Programa Nacional de cultivo ex situ de especies amenazadas, optimizando las instalaciones y los equipos humanos de los diferentes Jardines



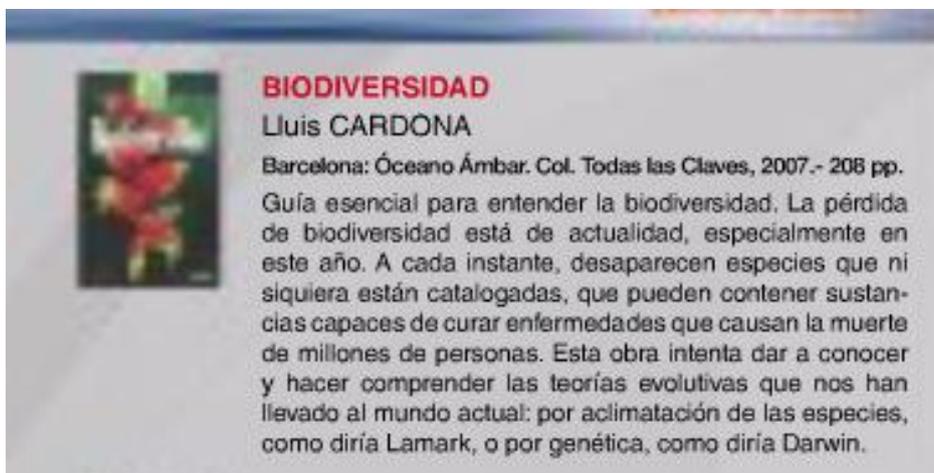
Botánicos españoles y otros centros de conservación vegetal de la Asociación Iberomacaronésica de Jardines Botánicos (en Andalucía los jardines de las Universidades de Málaga y Granada, Jardín Botánico Histórico de la Concepción de Málaga, Jardín Botánico de Córdoba y el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz).

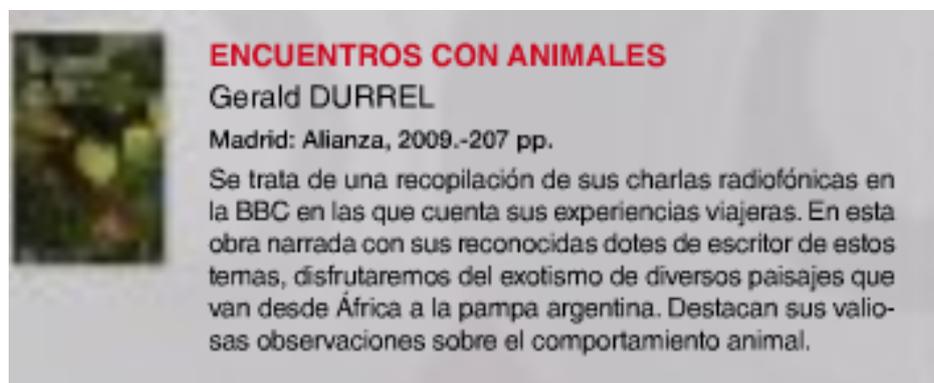
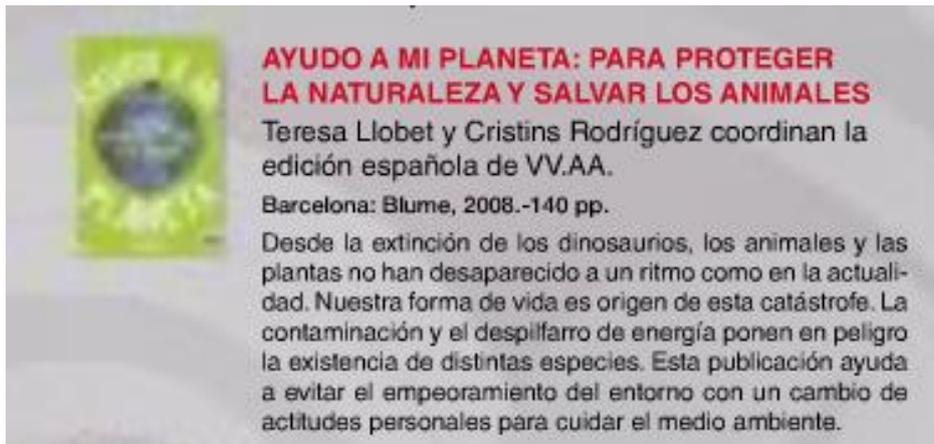
El Proyecto supone el compromiso de cultivar y exponer 5 o más especies en cada uno de los jardines botánicos participantes. La participación prevista inicialmente es de 16 jardines botánicos, con lo cual se conseguirá al final del proyecto la representación y conocimiento del cultivo de al menos 80 especies amenazadas de España. El proyecto PHOENIX-2014 persigue tres objetivos principales:

1. Desarrollar los protocolos de germinación y cultivo de las especies más amenazadas de la flora española en los viveros de los Jardines Botánicos de la Asociación Iberomacaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB).
2. Conocer el momento del desarrollo de la planta más adecuado para introducir con éxito las especies en su hábitat natural.
3. Exponer una muestra de las especies seleccionadas en las colecciones de cada Jardín Botánico desarrollando a la vez un plan de divulgación de nuestras plantas amenazadas, contribuyendo a crear una conciencia social sobre el problema creciente de la pérdida de biodiversidad.

• LECTURA DE UN LIBRO RELACIONADO CON LA BIODIVERSIDAD

Lecturas propuestas:





B. MATEMÁTICAS

- **ESTUDIO DEL NÚMERO ÁUREO EN LAS HOJAS DEL JARDÍN DEL IES.**

Se recogerán y analizarán las hojas del jardín del IES para comprobar que las nervadura de sus hojas cumplen la proporción áurea. Con esta tarea estarán realizando un estudio de la biodiversidad asociada a la vez que trabajarán contenidos ya vistos durante el curso, tales como:

- Los Números Reales: se repasarán los números reales, en especial los números irracionales, con enfoque práctico, buscando situaciones y objetos cuyas dimensiones contengan números irracionales.
- La Semejanza y sus aplicaciones: repaso de la semejanza de figuras planas, con aplicación práctica a realizar mediciones.

El número áureo o de oro representado por la letra griega ϕ (en honor al escultor griego Fidiás). Se trata de un número algebraico que posee muchas propiedades interesantes y que fue descubierto en la antigüedad, no como “unidad” sino como relación o proporción entre segmentos de rectas. Esta proporción se encuentra tanto en algunas figuras geométricas como en la naturaleza en elementos tales como caracolas, nervaduras de las hojas de algunos árboles, el grosor de las ramas, etc.

Asimismo, se atribuye un carácter estético especial a los objetos que siguen la razón áurea, así como una importancia mística. A lo largo de la historia, se le ha atribuido importancia en diversas obras de arquitectura y otras artes, aunque algunos de estos casos han sido objetables para las matemáticas y la arqueología.

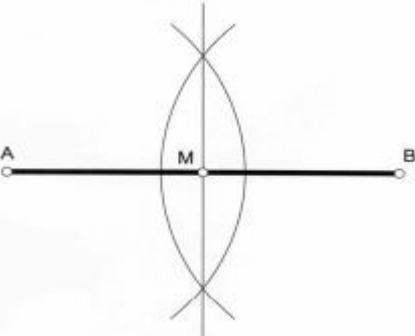
Se explicará que la tarea a realizar consiste en recoger y analizar hojas del jardín del instituto, dirigiendo posteriormente su estudio a la obtención del número áureo como construcción áurea. Las actividades que ello conlleva son:

a) Construcción de una plantilla de construcción áurea:

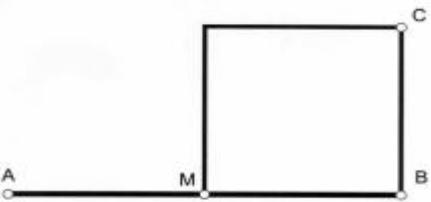
Construcción de la plantilla de proporción áurea.

Primera parte

Traza la mediatriz del segmento AB determinando el punto medio M.



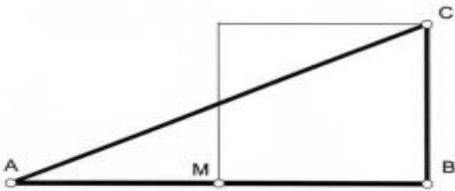
Construye un cuadrado de lado 1/2 de AB, es decir BM.



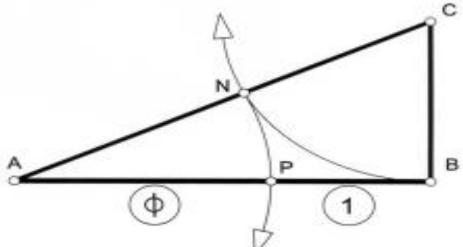
Construcción de la plantilla de proporción áurea.

Segunda parte

Une A con el vértice C, más alejado.

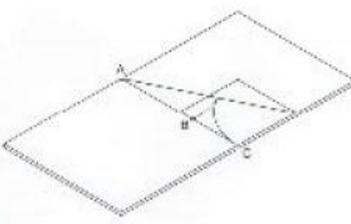


Con centro en C y radio CB, traza un arco que corte a la hipotenusa en N. Finalmente, con centro en A y radio AN traza un arco que corte a AB en P, el cual divide el segmento AB en proporción áurea.

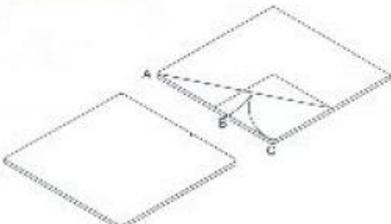


Construcción de la plantilla áurea.

Toma una cartulina de 10x20cm. Divídela en dos cuadrados iguales. En el lado común obtén, siguiendo el procedimiento de la actividad anterior, el segmento áureo.



Perfora los puntos obtenidos A, B y C. Corta por ellos y así obtienes dos plantillas áureas.



c) comprobar

el resultado obtenido:

Sea $\overline{AB} = x$ u de longitud

Los segmentos \overline{BC} y \overline{CN} son iguales y miden $\frac{x}{2}$ u

$$\overline{AC} = \sqrt{x^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2} = \frac{x}{2}\sqrt{5} \text{ u}$$

$$\overline{AN} = \overline{AC} - \overline{CN} = \frac{x}{2}\sqrt{5} - \frac{x}{2} \text{ u}$$

$$\overline{AP} = \overline{AN}$$

$$\overline{PB} = \overline{AB} - \overline{AP} = x - \frac{x}{2}\sqrt{5} = x\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) \text{ u}$$

Si tomamos el segmento $\overline{PB} = 1$ u, es decir:

$$x\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) = 1 \Rightarrow x = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

Y por ello:

$$\overline{AP} = \frac{3+\sqrt{5}}{2} - 1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \Phi \text{ c.q.c.}$$

- d) Realizar mediciones sobre las hojas del jardín anotando los resultados obtenidos.

C. INGLÉS

- **LECTURA DE NOTICIAS MEDIOAMBIENTALES EN INGLÉS Y REALIZACIÓN DE UN DÍPTICO BILINGÜE.**

“The Role of Herbicides in Preserving Biodiversity”

Jake Sigg

No data exist for private land, but the Bureau of Land Management (BLM) estimates that the United States is losing 6.000 acres of public land every day to invasive non-native plants (4,600 acres a day in the west alone), rendering land economically useless and biologically impoverished. The technologies for weed containment haven't keep pace with the advent and spread of rampant exotics, which have mushroomed because of a mobile and burgeoning human population. The upward trend of weed invasions and spread will likely cause loss of biological diversity and landscape homogenization-biological sameness on a global scale - and at an ever-increasing rate. Apathy in the face of the weed threat may be more apparent than real: nevertheless public awareness is well behind the curve. The need for education and changes in resource management is crucial.

In the frequently polarized debate over the use of herbicides in battling aggressive weeds, the subject of biodiversity is too often lost. Herbicides per se have become the focus of the debate. This is backwards - biological diversity should be front and center. This is the pivot on which the California Native Plant Society (CNPS) policy must turn. Does proper use of herbicides work for or against biodiversity? Herbicide critics usually isolate the subject

They neglect the differences between herbicides and fail to address the serious weed problem confronting the California flora. I am a proponent of judicious herbicide use, and favor their employment as a vital part of a weed management strategy.

“Our discomfort with chemicals began with revelations in Rachel Carson’s Silent Spring...”

Our discomfort with chemicals began with revelations in Rachel Carson’s Silent Spring in the 1960s. The use of chemicals as a quick fix for complex problems created a backlash resulting in a regulatory climate that protects the public against many of the dangerous substances used indiscriminately in the past. Herbicides became entangled in the reaction to chemicals, but evidence is skimpy regarding negative effects of today’s available non-restricted products when used according to label directions. Some people want to prohibit all herbicide use, but they don’t address benefits nor the level of risk; those striving to preserve natural communities feel threatened by attempts to deprive them of an essential tool.

In an article, “Killer Weeds” in the March-April 1997 Audubon, author Ted Williams excoriates those he calls chemophobes. The article epitomizes the frustration and anger felt by those stymied in their David-and-Goliath battle against overwhelming infestations. He cites a tragic case in Idaho’s Craig Mountain Wildlife Management Area where a program of hand spot-spraying of yellow star thistle was stopped by a court injunction which resulted from a suit brought by the Northwest Coalition for Alternatives to Pesticides. The partnership between BLM and the U.S. Forest Service was successfully controlling the infestation: the injunction allowed the thistle to leap out of control, infesting tens of thousands of acres of priceless habitat that had previously supported a great diversity of wildlife such as bighorn sheep, grouse, elk, moose, deer and wintering bald eagles—habitat that is for all practical purposes gone, possibly forever. In a similar situation, a frustrated Don Schmitz of Florida’s Department of Environmental Protection fumes at those “who are unwilling to accept a short-term environmental insult to avoid a long-term ecological catastrophe”. Weed warriors are keenly aware that once native biological communities have been displaced by weeds, they find it difficult or impossible to restore them: losing them sometimes means losing them forever - a needless deeply painful loss.

Our present technologies for countering invasive non-native weeds are rudimentary and few: control by biological agents, manual eradication, mechanized removal, fire and herbicides. All have limitations: all are essential.

“Biodiversity and ecosystem function”

Trillions of organisms move hundreds of thousands of tons of chemical elements and compounds between the water, air and earth every year. This cycle ensures the fertility of soils and the quality of water and air. We are still learning how these organisms work together to form an ecosystem, and what happens when a species is introduced or lost.

There are three major hypotheses to explain how an ecosystem reacts when it gains or loses a species. First, one species may compensate for the loss of another by taking over its role in the ecosystem. In this scenario, a new species would add nothing to the ecosystem that was not already offered by the ‘flexible’ species present. In the second scenario, each species’ contribution is considered unique, and any loss or

addition causes detectable changes to the ecosystem. Third, the effects of the loss or addition of a species depends on external variables, such as climate, and cannot be predicted.

Experimental manipulation of oceanic ecosystems is not easy, so scientists test these hypotheses by using mixed species of herbs and grasses instead. By growing a small number of plant species and comparing their growth and yield, the effects of the addition or eradication of a species can be studied. Although the interpretation of these grassland experiments and their applicability to other ecosystems is not straightforward, the investigations provide a model with which to test and further develop ideas.

Other 'natural' experiments can also provide valuable insight: the warming of the Earth and increased ship traffic across oceans can cause species to shift; and 'exotic' species can invade ecosystems and out-compete local inhabitants.

D. ÉTICA, RELIGIÓN Y ALTERNATIVA

- **Realización de un debate sobre “el comportamientos que contribuyen a la conservación del medio ambiente y favorecer el equilibrio de nuestro planeta”**, previa lectura del texto adjunto:

E. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

• INVESTIGACIÓN Y REALIZACIÓN DE LÁMINAS EXPLICATIVAS SOBRE DETERMINADAS ESPECIES MEDITERRÁNEAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

El trabajo a realizar desde nuestra materia consistirá en la búsqueda de información sobre formas de vida de diversas especies mediterráneas en peligro de extinción, comenzando por la Fanerógama endémica *Posidonia oceánica* cuya presencia en los fondos marinos arenosos condiciona el desarrollo de otras muchas especies, de forma que el acercamiento a la importancia que esta especie presenta para la supervivencia del ecosistema oceánico y la situación crítica en la que se encuentra actualmente ayudará a la mejor comprensión de alumnado de la importancia que tienen los distintos elementos del Ecosistema.

Cuando el alumnado comience a realizar esta actividad, ya dispondrá de los conocimientos básicos, y no tan básicos, sobre el Ecosistema pues los habremos estado trabajando durante todo el segundo trimestre. Para la realización de la actividad contarán, además, con diversos recursos:

- ✓ Un vídeo de unos 15 minutos sobre “las condiciones del medio y formas de vida de la zona litoral del Mediterráneo”.
- ✓ Bibliografía específica de *P. oceánica*, sobre las causas y consecuencias de su destrucción (un ejemplo de las cuales podrá encontrar un poco más abajo).
- ✓ Ordenadores y acceso a Internet.
- ✓ Explicaciones y aclaraciones orales por parte de la profesora, que les ayudarán a comprender aquello que no entiendan, que les orientarán en el diseño de las láminas, etc.

“*Posidonia oceánica*, la joya del Mediterráneo”



La Posidonia oceánica es una planta vascular, que vive en el mar formando praderas submarinas que albergan una gran riqueza biológica. Estas formaciones sumergidas son la mejor barrera natural contra los temporales, ya que atenúan las fuertes corrientes y retienen la arena entre sus raíces.

La riqueza del mar Mediterráneo es tal, que incluso alberga bosques submarinos. Estos bosques están conformados por plantas acuáticas, que al igual que las terrestres, necesitan el sol y agua de buena calidad para sobrevivir. Del mismo modo, aportan a la atmósfera oxígeno y proporcionan cobijo y alimento a otros seres vivos.

Las plantas marinas que forman estos bosques pertenecen al grupo de las fanerógamas marinas. Dentro de él encontramos unas sesenta especies repartidas por todo el Planeta. En el Mar Mediterráneo aparecen 4 de estas especies, siendo la de mayor importancia la Posidonia oceanica.

Esta planta alberga a cerca de 400 especies vegetales y más de 1.000 especies animales: peces, moluscos y crustáceos que se reproducen y alimentan entre sus anchas hojas y tallos.

Una de sus características más importantes es que actúan como barrera, atenuando el efecto del oleaje y protegiendo a las playas de la acción de olas y mareas.

Otra similitud con los bosques terrestres, es que sus hojas muertas son arrastradas hasta las playas, donde se depositan y protegen a la arena de los temporales de otoño.

¿Qué problemas tiene la Posidonia?

La importancia de esta especie es tal, que su estado de conservación sirve para reflejar el estado del mar. Por desgracia, y a pesar de estar protegida, sufre constantes amenazas que ponen en peligro su futuro. Las actividades ilegales de pesca, las obras en la costa, la contaminación y el fondeo de embarcaciones son las principales.

¿Cómo conservar la Posidonia Oceánica?

- 1. Protegiéndola: estudio de las praderas, Red Natura 2000, reservas marinas.***
- 2. Cumpliendo la legislación existente: pesca de arrastre (vigilancia de praderas, arrecifes antiarrastre, prohibir marisqueo); contaminación (tratamiento de aguas residuales, depuración de vertidos, convenio de Barcelona)***
- 3. Regulando ciertas actividades: fondeo y buceo***
- 4. Paralizando las construcciones en el litoral: moratoria puertos deportivos, amortiguamiento de las infraestructuras existentes, no extracción de arena de los fondos marinos, evaluaciones de impacto ambiental rigurosas.***

5) PRODUCTO FINAL

Al terminar con las actividades de cada materia implicada, cada grupo de trabajo realizará, como producto final, un “**mural medioambiental**” donde se represente lo aprendido sobre “Biodiversidad”.

Tanto las láminas explicativas sobre las especies mediterráneas en peligro de extinción como los murales medioambientales serán expuestos, como paneles informativos, en un tablón del centro destinado a tal efecto durante la Semana de la Ciencia, que tendrá lugar durante la última semana del segundo trimestre.

6) EVALUACIÓN DE LA TAREA INTEGRADA

La tarea integrada tendrá, como actividad con identidad propia que es, su propia evaluación, labor que se facilitará mediante el empleo de una rúbrica, que servirá como instrumento para la observación, análisis y reflexión de los procesos del aula; se empleará tanto para la valoración del trabajo de materia como para la evaluación del producto final. La rúbrica a utilizar es la siguiente:

| CATEGORÍA | | PESO | INICIAL | EN DESARROLLO | CONSUMADO | EJEMPLAR | PUNTOS |
|------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Individual | | | 1 punto | 2 puntos | 3 puntos | 4 puntos | |
| TAREAS | Cantidad de información obtenida | 20 % | Uno o más temas sin tratar. | Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas. | Todos los temas tratados y la mayor parte de las preguntas fueron contestadas con precisión y rigor. | Todos los temas tratados y todas las preguntas fueron contestadas con precisión y rigor. | |
| | Calidad de la información obtenida | 20 % | La información tiene poco o nada que ver con las preguntas planteadas. | La información da respuesta a las preguntas principales, pero no da detalles y/o ejemplos. | La información da respuesta a las preguntas principales y 1-2 ideas secundarias y/o ejemplos. | La información está claramente relacionada con el tema principal. | |
| | Puntualidad en las tareas entregadas | 5 % | No se ajusta ni a tiempos ni a forma o no entrega. | No se ajusta del todo a formas y con 5 o más días de retraso. | Se ajusta a formas con tres días de retraso. | Se ajusta a tiempos y formas. | |
| | Análisis y usos de la información | 35 % | Nula. Se limita a recapitulación de datos. | La utiliza de forma muy elemental. | La utiliza y se centra en el tema. | Se utiliza y amplía los enfoques del tema sin perder el objetivo. | |
| | Diagramas e ilustraciones | 20 % | No son precisos o no ayudan al entendimiento del tema. | Ordenados y precisos y algunas veces ayudan al entendimiento del tema. | Precisos y ayudan al entendimiento del tema. | Ordenados, precisos y ayudan al entendimiento del tema. | |
| Puntuación Final | | 100 % | | | | | |

Los criterios de evaluación serán:

- 1) Reconocer la relación que se establece entre el ser humano y el medio ambiente.

- 2) Demostrar concienciación de la fragilidad del medio natural y de la interacción hombre-medio, así como de los problemas ambientales producidos por la inadecuada actuación del hombre, reflexionando y proponiendo soluciones a los mismos.
- 3) Realización de los murales de exposición final evaluados mediante rúbrica consensuada.

Por otro lado, tanto las actitudes mostradas individualmente y en grupo, las habilidades técnicas e intelectuales puestas de manifiesto cuando se realizaban las láminas como el resultado final del mural medioambiental supondrán parte de la nota de evaluación del segundo trimestre.

¿CÓMO SE ESTARÁ CONTRIBUYENDO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS DESDE LAS DISTINTAS MATERIAS IMPLICADAS EN LA TAREA?

Partiendo de la base de que a través de los criterios de evaluación se contribuye a la adquisición de objetivos a través de los cuales se contribuye a la adquisición de competencias, en el momento en que se alcancen los criterios de evaluación, se estarán alcanzando diversas competencias. A modo de ejemplo comentaremos como a través de los criterios de evaluación propios de la materia de Biología Geología

8) Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.

9) Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

... se estará contribuyendo a la adquisición de las siguientes competencias:

- ✓ Conocimiento e interacción con el mundo físico (a partir de ambos criterios);
- ✓ Competencia social y ciudadana (8 y 9)
- ✓ Competencia matemática (9).
- ✓ Competencia en comunicación lingüística (9).
- ✓ Competencia para aprender a aprender (8).