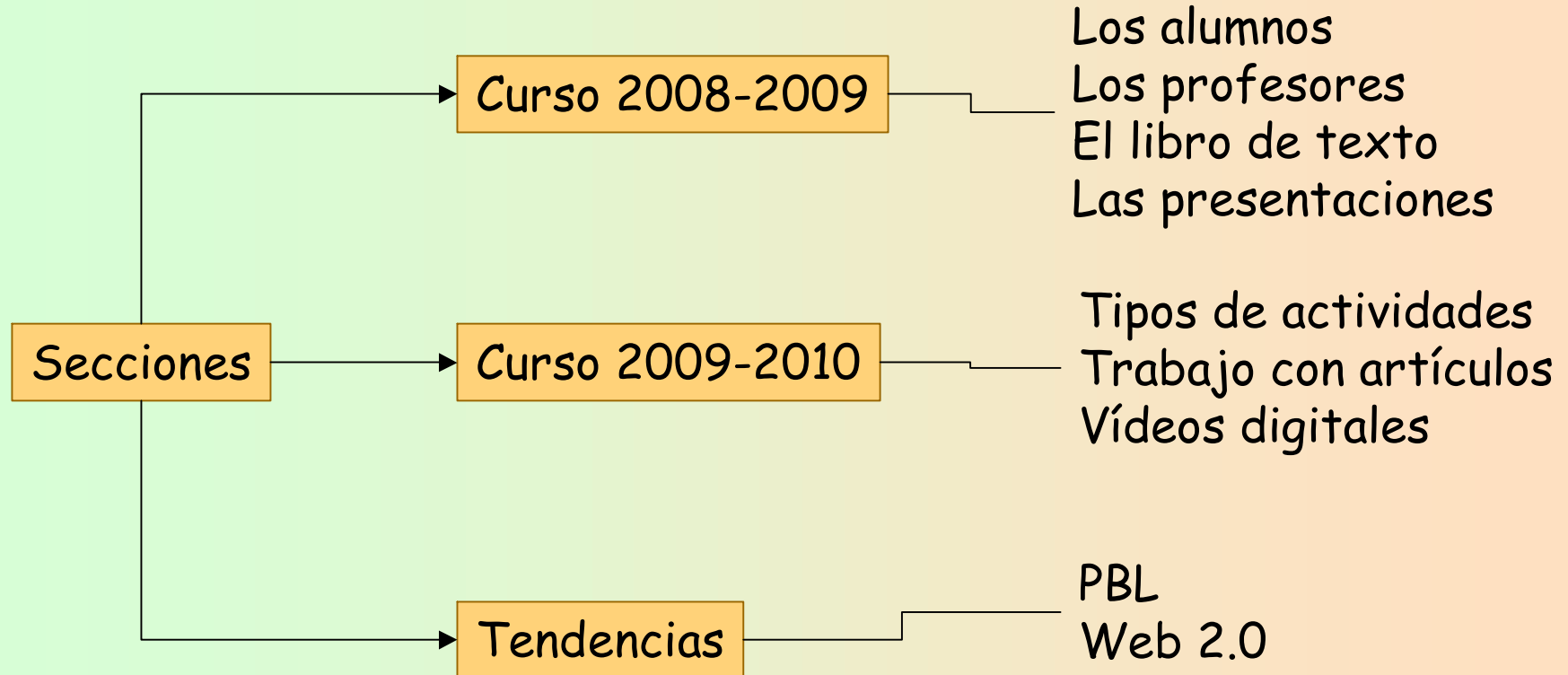


El inicio del viaje

Introducción



El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Punto de vista de alumnos. Una encuesta (1).

Valoración de los alumnos sobre algunos temas

Los alumnos valoraron de 0 a 10 el interés de los temas. Los datos se recogieron en mayo de 2009.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Teoría del Big Bang	8	8	5	8	9	8	9	8	9	5	4	7	8	8	10	9	8	8	9	6	7	7,5
El colisionador LHC	9	10	7	7	3	9	8	9	8	7	8	9	10	10	9	5	7	10	5	7	10	7,7
Misiones espaciales	7	5	1	9	7	6	7	6	7	3	3	7	7	8	10	7	10	4	10	7	9	6,5
Evolución	7	6	3	7	6	7	7	9	7	5	9	7	10	6	8	10	8	7	4	2	3	6,3
Introducción al ADN	6	5	7	9	7	8	7	6	9	8	1	4	0	7	10	5	9	9	0	8	8	6,2
Genoma humano	7	4	9	9	4	8	8	6	9	3	1	4	5	7	7	3	5	7	0	8	9	5,5
Células madre	9	8	10	10	8	9	10	8	8	8	3	9	5	9	10	7	8	10	0	7	8	7,6
Huella ecológica	9	8	7	8	6	10	5	6	5	7	5	9	5	9	7	8	8	7	9	8	7	7,0
Calentamiento global	9	10	8	9	8	10	7	7	5	8	4	10	10	9	10	8	9	7	9	8	7	8,0
Energías renovables	8	5	4	6	4	9	8	4	5	10	10	7	10	4	7	7	9	9	8	8	8	6,9
Nanotecnología	7	6	10	9	8	10	10	5	5	10	10	7	0	9	9	8	9	9	9	9	10	7,8
TOTAL	8	6	6	8	6	8	7	7	7	7	5	7	6	8	9	7	8	8	6	7	8	7,0

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Punto de vista de alumnos. Una encuesta (2).

Comentarios adicionales y espontáneos sobre la asignatura

A pesar de que no se les preguntó, algunos alumnos añadieron espontáneamente comentarios globales sobre la asignatura.

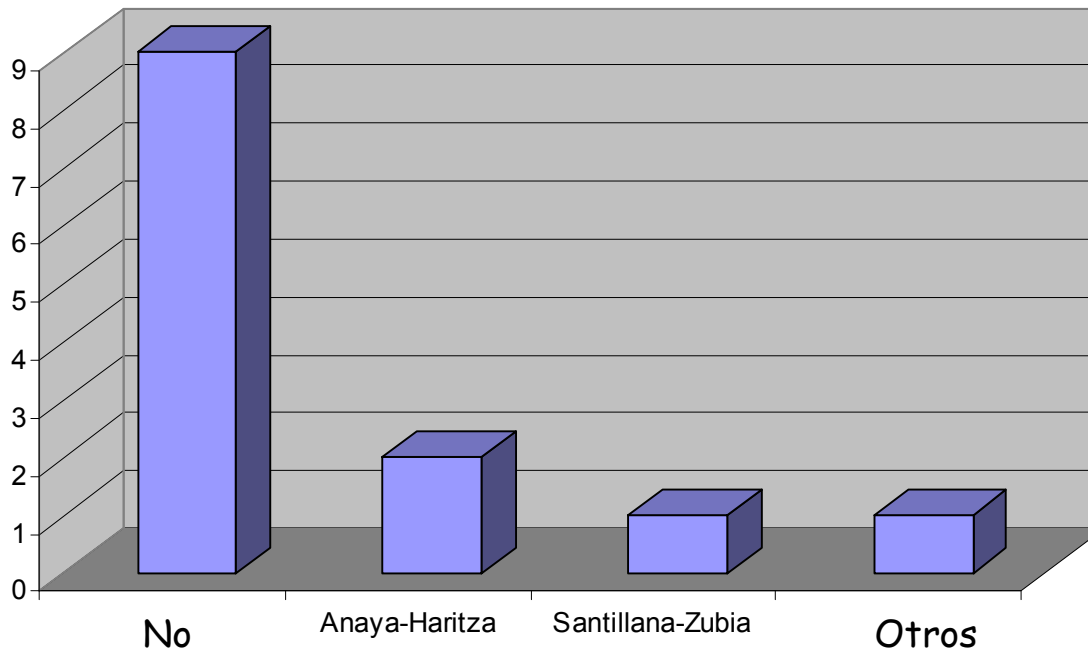
Metodología	Los vídeos son interesantes Las nuevas tecnologías son apropiadas Los artículos no son tan interesantes: 1 alumno
Ayuda	Ayudan a entender la actualidad
Interés	La asignatura es interesante/necesaria
Tiempo	Hay poco tiempo para la asignatura

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Punto de vista de profesores. Una encuesta (1).

Función del libro de texto: UTILIZACIÓN EN CLASE

Libros de texto

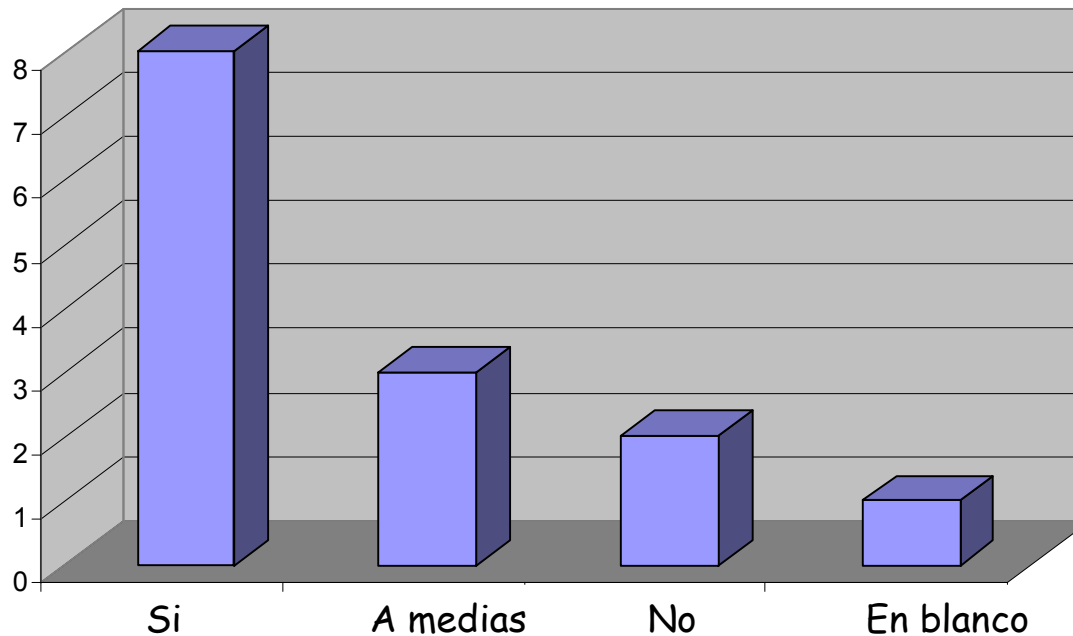


La mayoría no utilizamos libros de texto (64 %). El resto del profesorado utilizamos diferentes libros de texto.

Curso 2008-2009: Punto de vista de profesores. Una encuesta (2).

Función del libro de texto: **ANÁLISIS DE LA SECUENCIACIÓN**

Libros de texto: secuenciación

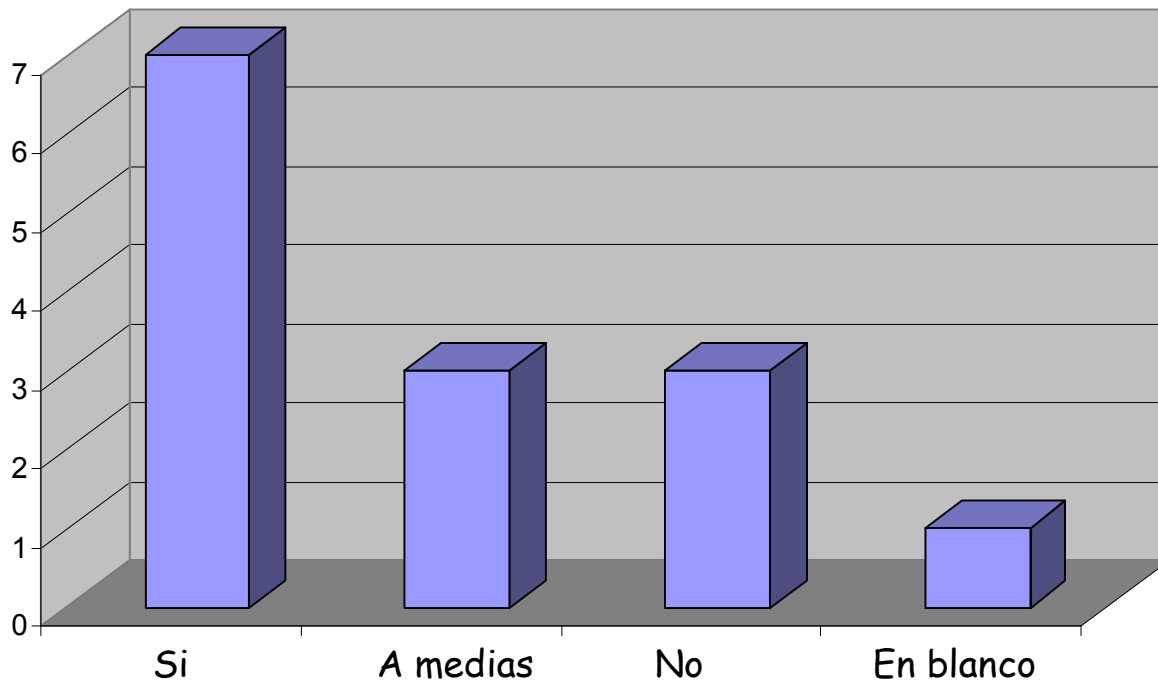


Los libros de texto nos resultan interesantes para analizar la secuenciación de los temas (57 %).

Curso 2008-2009: Punto de vista de profesores. Una encuesta (3).

Función del libro de texto: FORMACIÓN DEL PROFESORADO

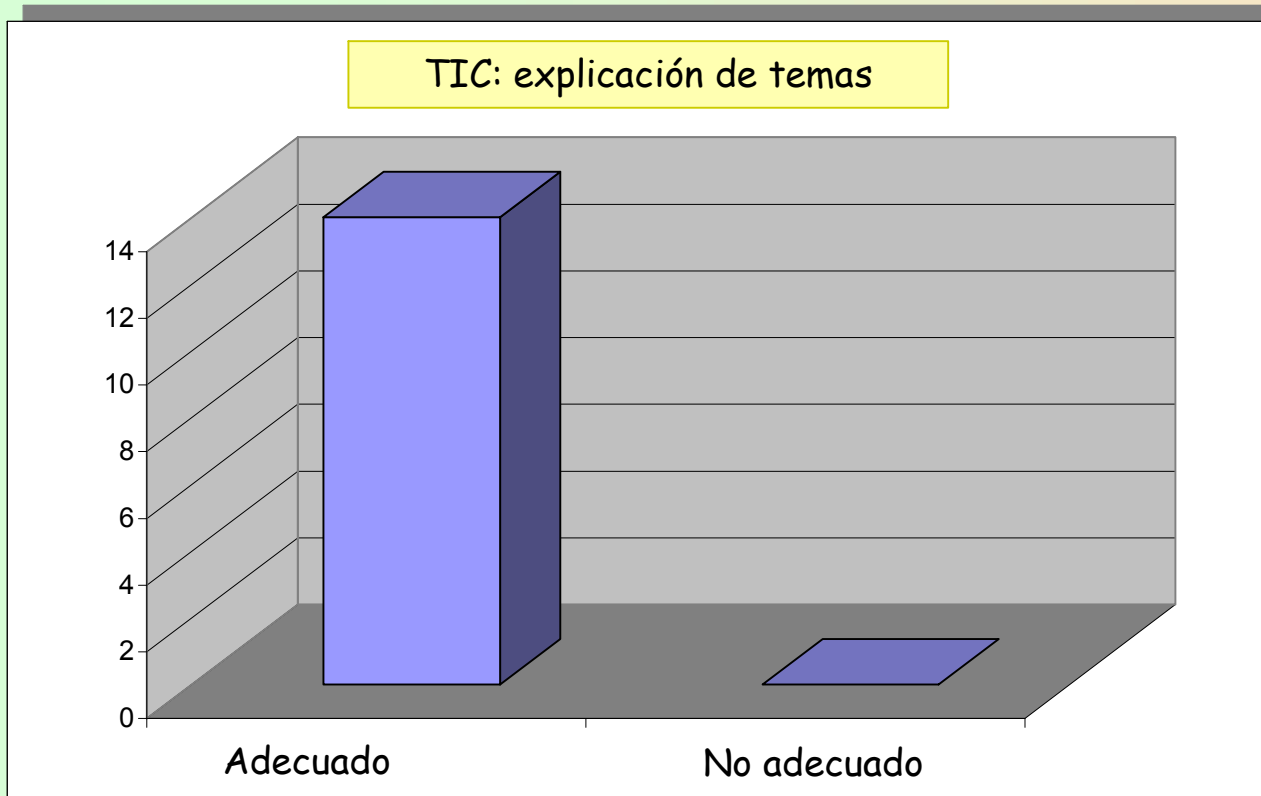
Libros de texto: formación del profesorado



Los libros de texto son válidos para nuestra formación (50 %).

Curso 2008-2009: Punto de vista de profesores. Una encuesta (4).

Nuevas tecnologías (Pizarra digital): EXPLICACIÓN DE TEMAS



Las nuevas tecnologías y en especial la pizarra electrónica son elementos muy adecuados para la explicación de los temas (100 %)

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Punto de vista de profesores.

Conclusiones de la encuesta

Asignatura: interesante y motivadora. El currículum es demasiado amplio por lo que optamos por una selección de los temas.

Libros de texto: tienen un valor limitado. Son interesantes para el profesorado en cuanto a la secuenciación, su propia formación y para plantear los ejercicios. Pero al mismo tiempo no nos resultan válidos para su aplicación directa en clase. Son demasiado clásicos y no responden al cambio de metodología que pedimos.

Pizarra electrónica: es un recurso muy positivo tanto en la explicación como presentaciones de los alumnos. La única dificultad de su empleo reside en los aspectos organizativos.

Metodología: pensamos que una combinación de métodos más tradicionales y otros más activos es lo mejor.

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (1)

Recursos naturales

1. Los recursos naturales y su clasificación
2. Recursos energéticos
3. Recursos minerales
4. Recursos forestales, agrícolas y ganaderos
5. Recursos hídricos

Los libros de texto
tienden a ser muy
enciclopédicos e
impulsan
metodologías clásicas

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (1)

Recursos naturales

1. Los recursos naturales y su clasificación

1.1. Criterios de clasificación: renovables, no renovables, inagotables

2. Recursos energéticos

2.1. Clasificación de las fuentes de energía

2.2 Combustibles fósiles: el carbón, el petróleo, el gas natural

2.3 Combustibles nucleares

2.4 Fuentes de energía renovables: solar, eólica, mareomotriz y geotérmica, biomasa

3. Recursos minerales

3.1. Minerales metálicos: del hierro, del cobre, del aluminio, otros

3.2 Minerales no metálicos: nitratos, sulfatos, fosfatos, otros

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (1)

Recursos naturales

4. Recursos forestales, agrícolas y ganaderos

- 4.1. Recursos forestales: la madera, recursos no madereros
- 4.2. Recursos agrícolas: cultivos alimentarios, el impacto de la agricultura
- 4.3. Recursos ganaderos

5. Recursos hídricos

- 5.1. El agua, un recurso polivalente: fuentes convencionales, no convencionales, ciclo hidrológico
- 5.2. Aplicaciones energéticas
- 5.3. Aplicaciones industriales
- 5.4. Aplicaciones agrícolas y de abastecimiento
- 5.5. Reservas y consumo responsable

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (2)

Hacia una gestión sostenible (I)

1. Riesgos naturales y su clasificación
2. Los riesgos naturales. La regla de las tres pes
3. Riesgos asociados a procesos internos
4. Riesgos asociados a procesos externos
5. Las catástrofes

Hacia una gestión sostenible(II)

1. Los recursos naturales y sus tipos
2. Los impactos
3. Desarrollo y sostenibilidad

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (2)

Hacia una gestión sostenible (I)

1. Riesgos naturales y su clasificación

- 1.1. El concepto de riesgo natural
- 1.2. La evaluación de los riesgos
- 1.3. La clasificación de los riesgos

2. Los riesgos naturales. La regla de las tres pes

- 2.1. Predicción y previsión
- 2.2. Prevención y mitigación

3. Riesgos asociados a procesos internos

- 3.1. Los riesgos sísmicos
- 3.2. Los riesgos debidos a deformaciones
- 3.3. Los riesgos volcánicos

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (2)

Hacia una gestión sostenible (I)

4. Riesgos asociados a procesos externos

- 4.1. Riesgos asociados a la erosión
- 4.2. Riesgos asociados a procesos gravitacionales
- 4.3. Riesgos asociados al tipo de subsuelo
- 4.4. Riesgos asociados a la nieve y al hielo
- 4.5. Riesgos asociados a la dinámica fluvial
- 4.6. Riesgos asociados a los procesos litorales
- 4.7. Riesgos asociados a la dinámica atmosférica

5. Las catástrofes

- 5.1. Principales efectos de las catástrofes
- 5.2. Factores que aumentan los riesgos de catástrofes

Curso 2008-2009: El libro de texto. Ejemplo (2)

Hacia una gestión sostenible(II)

1. Los recursos naturales y sus tipos

1.1. Los tipos de recursos

1.2. Principales recursos naturales: aire, suelo , recursos minerales, recursos energéticos, recursos biológicos, agua

2. Los impactos

2.1. La contaminación atmosférica

2.2. La contaminación del agua

2.3. El aumento de los residuos

2.4. La deforestación

2.5. La pérdida de biodiversidad

3. Desarrollo y sostenibilidad

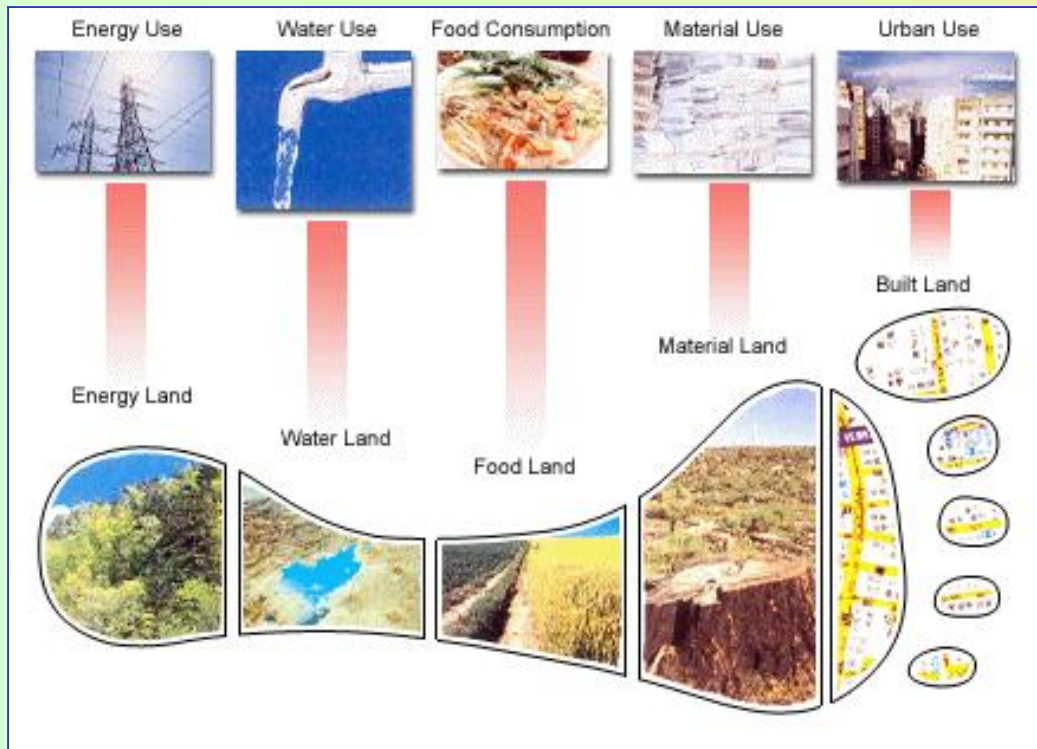
3.1. Los dos modelos de desarrollo: incontrolado y sostenible

3.2. Medio ambiente y la Cumbre del Milenio

3.3. La educación ambiental

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



<http://www.foe.org.hk/welcome/images/en/ecocity/graphs1.gif>

Conceptos básicos

La humanidad necesita los bienes que nos da la naturaleza, pero **¿cómo sabemos cuánto estamos usando y cuánto podemos usar?**

La huella ecológica es una medida de la demanda de la humanidad. Mide cuánto terreno y cuánta agua necesita para recuperar aquello que consume y absorber los residuos que genera.

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



Conceptos básicos

Midiendo la huella ecológica podemos **analizar nuestra presión sobre el planeta**, lo que nos permite gestionar mejor los recursos del planeta y mantener el consumo dentro de los límites sostenibles.

https://elgg.leeds.ac.uk/socenv/files/-1/55/eco_footrpint.jpg

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"

Conceptos básicos

Creado en 1990 por Mathis Wackernagel y William Rees de University of British Columbia, la huella ecológica es un concepto ampliamente utilizado en por todo tipo de profesionales: científicos, economistas, políticos... para **monitorizar los recursos ecológicos y el desarrollo sostenible.**

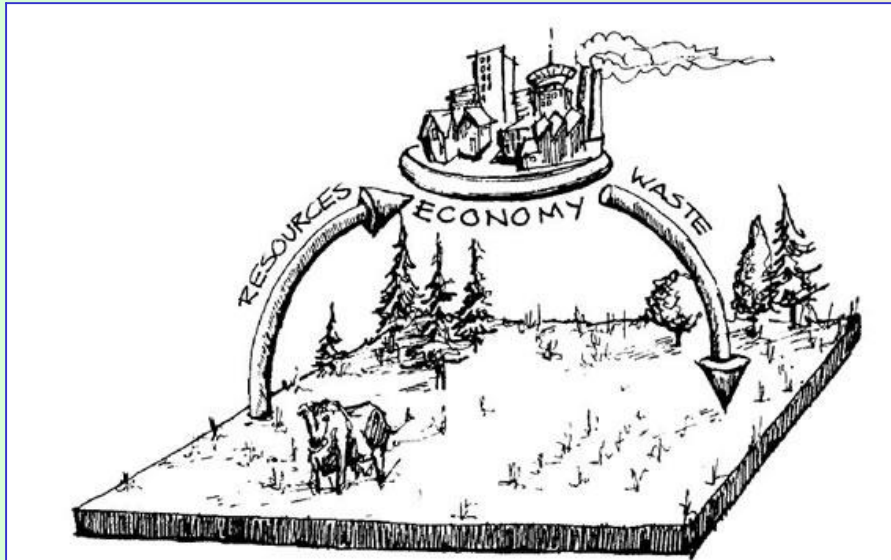
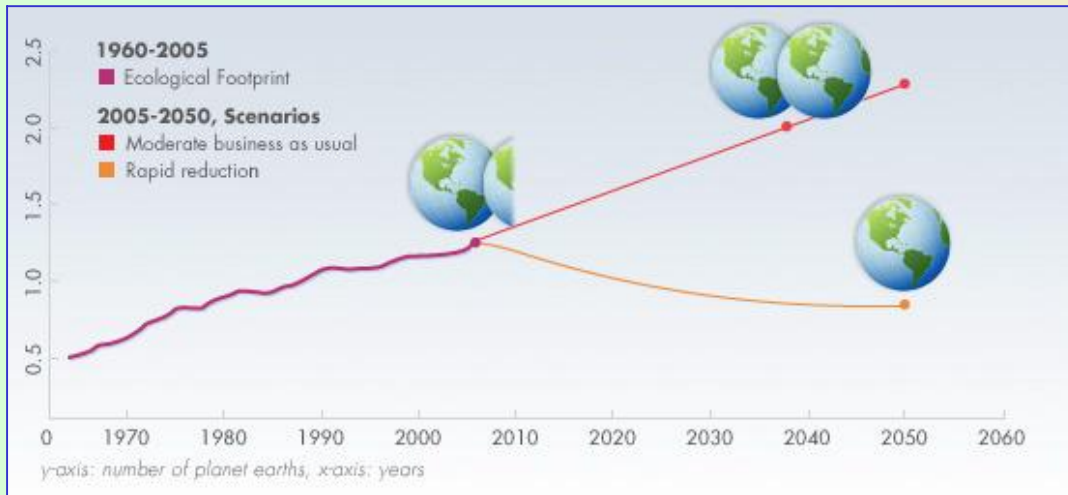


FIGURE 1. What is an ecological footprint? Think of a city as having an "industrial metabolism." In this respect, it can be compared to a large animal grazing in its pasture. Just like the beast, the city consumes resources and all this energy and matter eventually passes through to the environment again. Thus, the footprint question becomes: "How large a pasture is necessary to support that city indefinitely—to produce all its 'feed' and to assimilate all its wastes sustainably" (Source: Wackernagel and Rees 1995).

<http://regionalworkbench.org/USP2/jpegs/ecologicalfootpring.jpg>

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/footprint-1960-2003-graph.jpg_.jpg

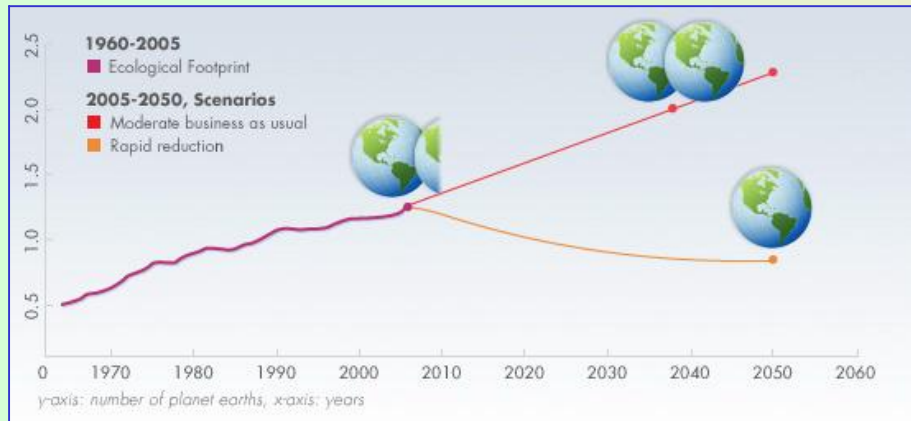
¿Tenemos suficiente con un planeta?

Hoy en día la humanidad utiliza el equivalente a 1,3 planetas para su uso y para la absorción de los residuos generados.

Ello significa que **el planeta Tierra necesita un año y cuatro meses para regenerar lo que se consume en un año.**

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



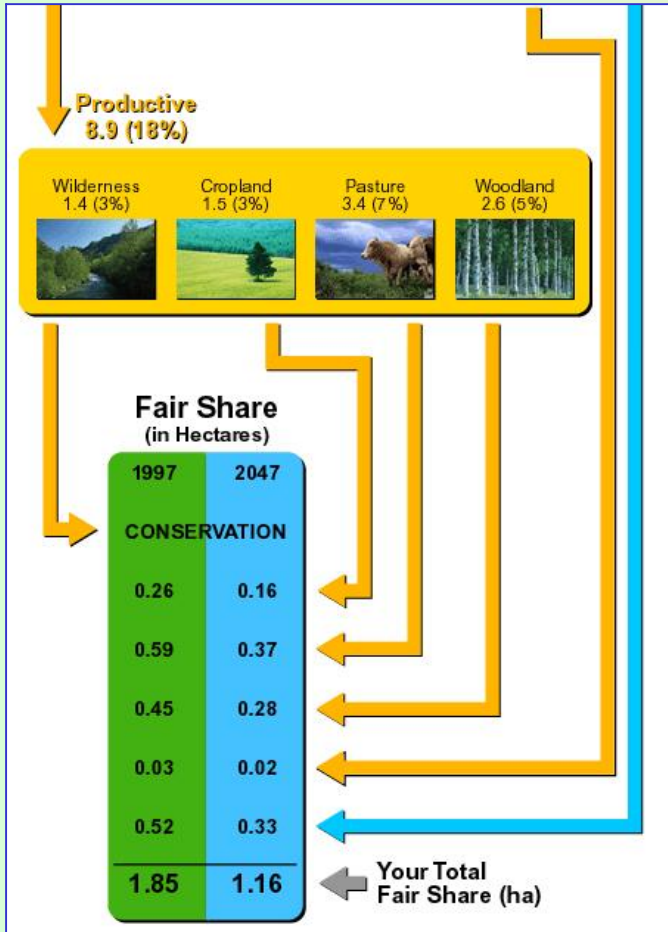
¿Tenemos suficiente con un planeta?

Previsiones moderadas de las Naciones Unidas concluyen que si se mantiene la tendencia actual de consumo, **hacia mediados de la década de 2030 necesitaremos el equivalente a dos planetas.**

Si transformamos los bienes en residuos más rápidamente de los que la naturaleza puede volver a transformar esos residuos en recursos, destruiremos esos recursos que son la base de la civilización y la biodiversidad.

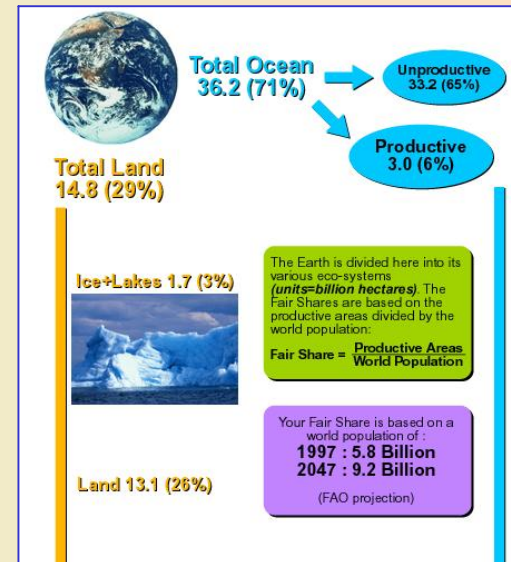
El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"

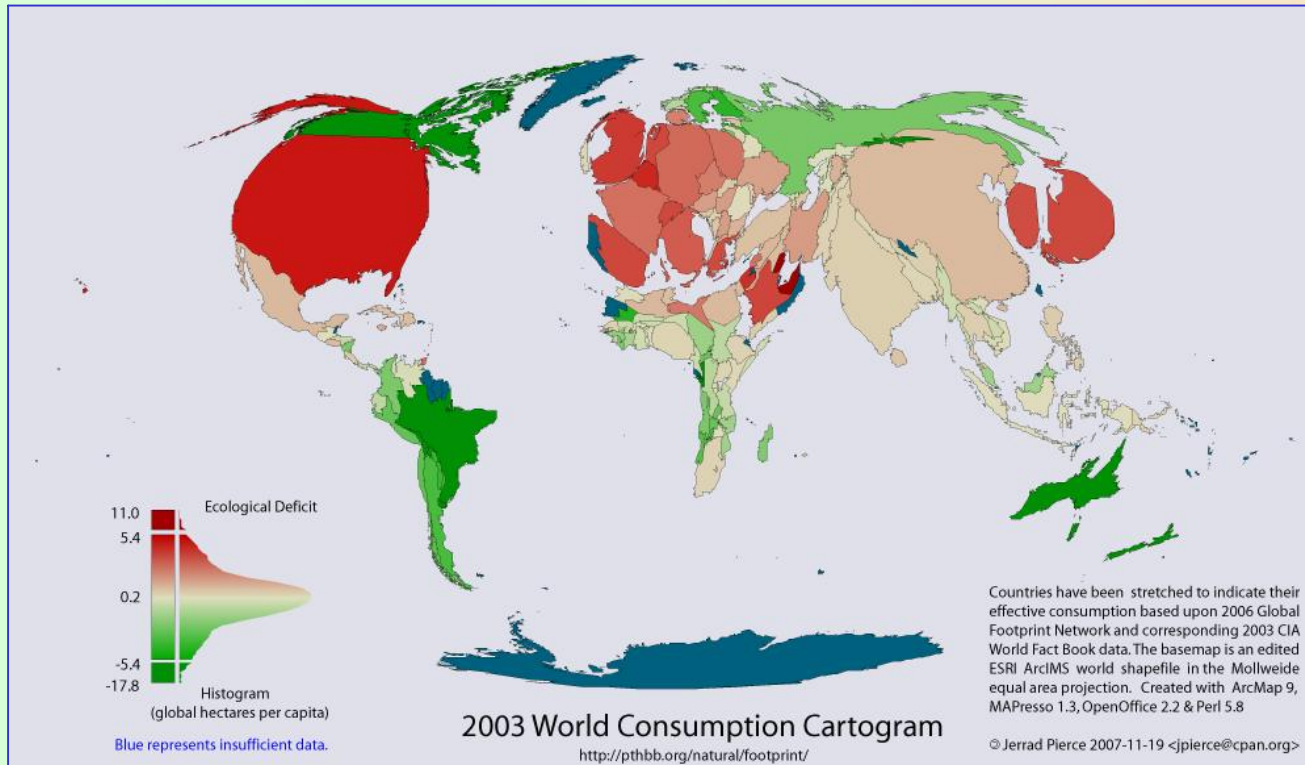


Lo que mide la huella ecológica

Mide cuál es el área por persona necesaria para mantener nuestra alimentación, ciudades, economía...



Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



<http://pthbb.org/natural/footprint/2003/cartogram.png>

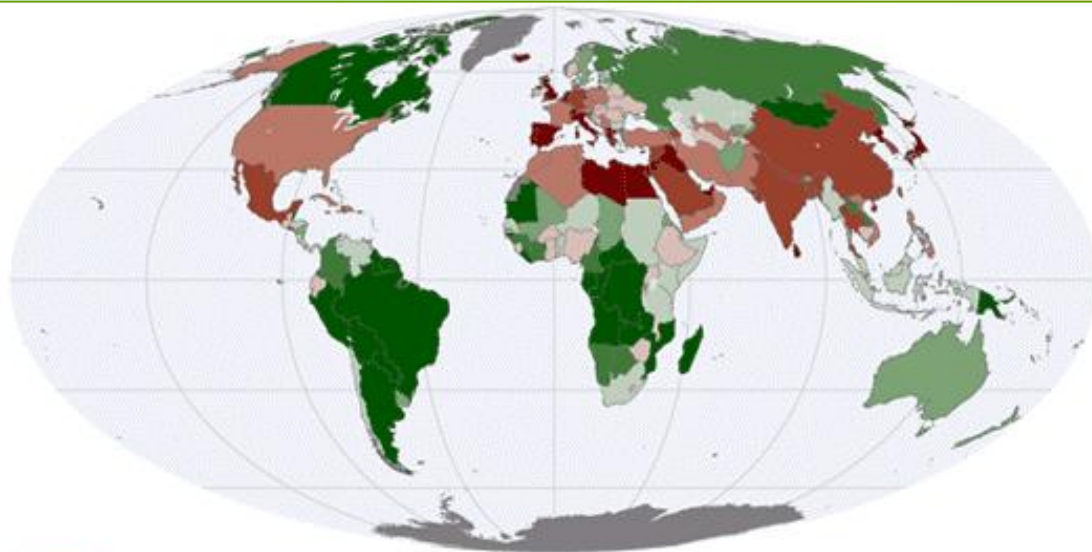
Reconocimiento de límites

La Tierra nos da lo que necesitamos para sobrevivir y progresar. ¿Cuál es la cantidad necesaria para vivir dentro de los límites del planeta?

Los individuos y organizaciones deben empezar a reconocer los límites del planeta.

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Las presentaciones.
Un ejemplo: "LA HUELLA ECOLÓGICA"



http://www.footprintnetwork.org/images/article_uploads/debtors-creditors-550.gif

Deudores y acreedores

Hoy en día el **80% de la población vive en países que son deudores ecológicos** - que usan más recursos de los que existen dentro de sus fronteras.

El desarrollo de esos países se basa en los excedentes de los países acreedores, que usan menos recursos de los que su biocapacidad les permite.

El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



Para comprender la nanotecnología tenemos que sumergirnos en el mundo de los átomos.

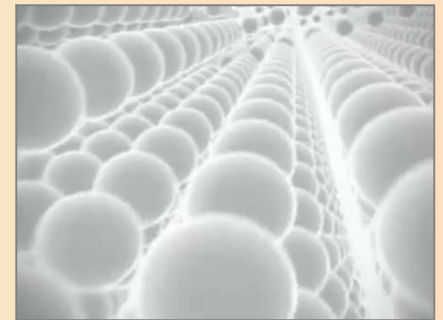
Cada esfera blanca representa la nube electrónica de cada átomo tras el cual se esconde el núcleo atómico.

Video: http://www.youtube.com/watch?v=eCpkq_AeX50&feature=related

¿Qué quiere decir nanotecnología?

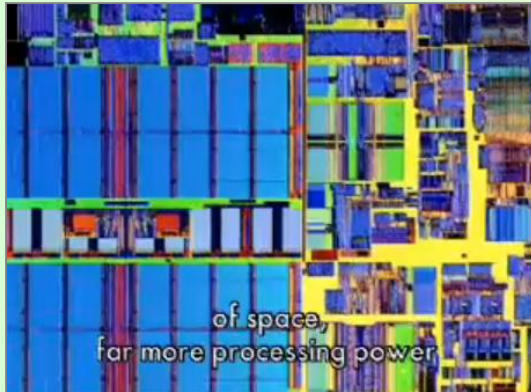
La nanotecnología se encarga de hacer cosas a **escala muy pequeña**.

Ese campo es muy amplio y **comprende varias disciplinas**: física, química, biología... Pueden ser materiales, medicinas...



El inicio del viaje

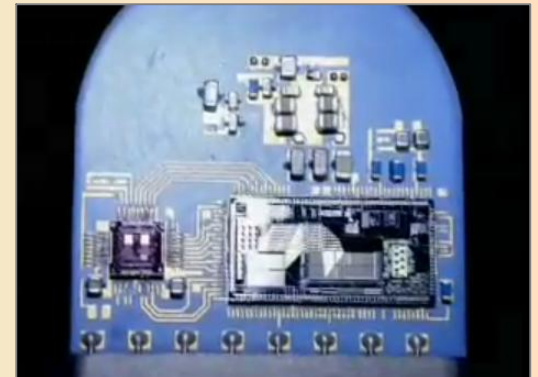
Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



Pero también son posibles
aplicaciones en la medicina: retinas
artificiales, ...

**Las consecuencias económicas y
sociales pueden ser increíbles.**

Con la nanotecnología se puede avanzar aún más en la **miniaturización** de los **componentes electrónicos** (lo que sería la industria **nanoelectrónica**); de esta forma se incrementa la potencia de los microprocesadores y se emplea menor espacio para guardar los datos.



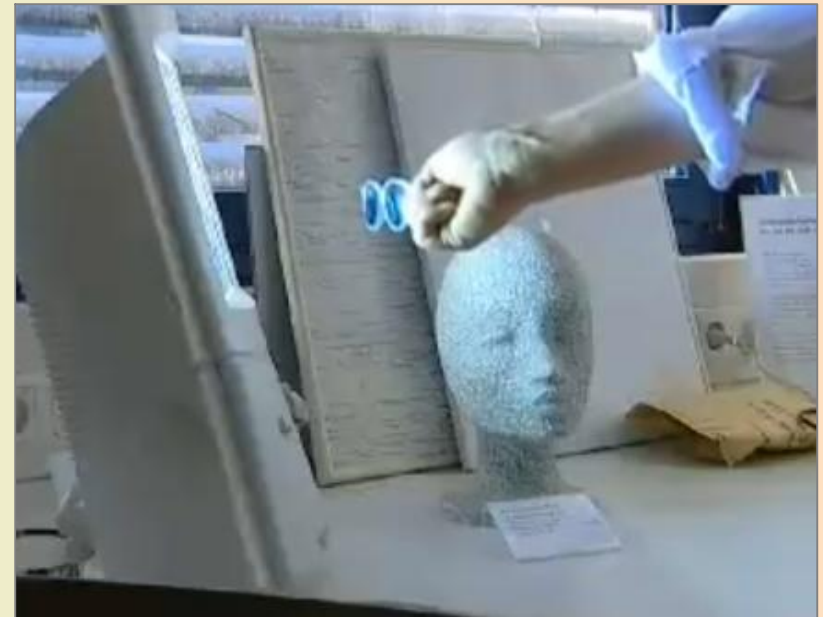
El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



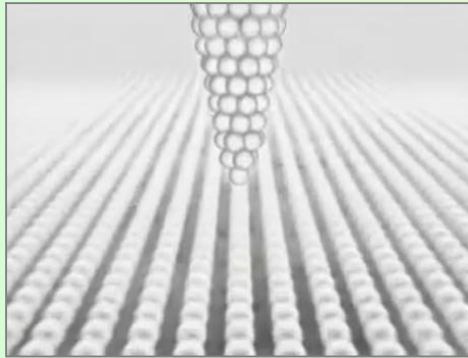
Entre los productos y **aplicaciones posibles** se encuentran: elementos ópticos que se oscurecen cuando aumenta la intensidad de la luz, música grabada en plásticos flexibles, nanopartículas que repelen el agua y forman materiales hidrófobos...

Se ponen en juego multitud de disciplinas para la consecución de los productos nanotecnológicos; es **multidisciplinar**.



El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



Se miden las **interacciones entre esta punta y los átomos de la superficie**. A esa interacción se le llama "**efecto túnel**". La magnitud de esa interacción electrónica es función de la distancia y de esa manera se llega a determinar la forma del material (los datos se pasan a formato gráfico y se crea un mapa de relieve).

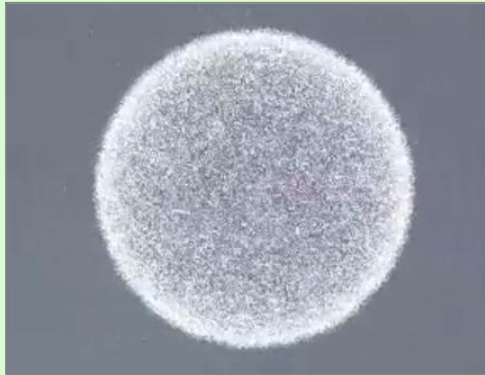
Para conseguirlo es necesario visualizar y manipular nanopartículas y para ello los científicos han creado **microscopios especiales**.

La punta en la que acaban estos microscopios (acaban en un único átomo) son capaces de "sentir" los átomos y determinar la forma del material.



El inicio del viaje

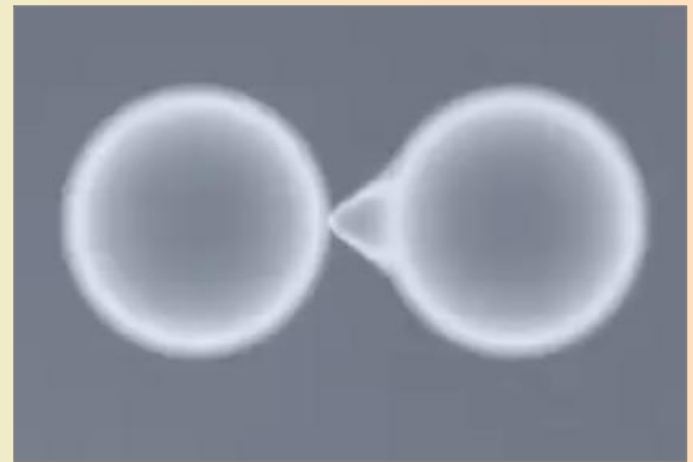
Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



Los electrones se "sitúan" alrededor del núcleo pero no tienen órbita fija; la probabilidad de encontrar el electrón en el espacio forma una zona a la que se le llama orbital (se puede representar a modo de **nube electrónica**).

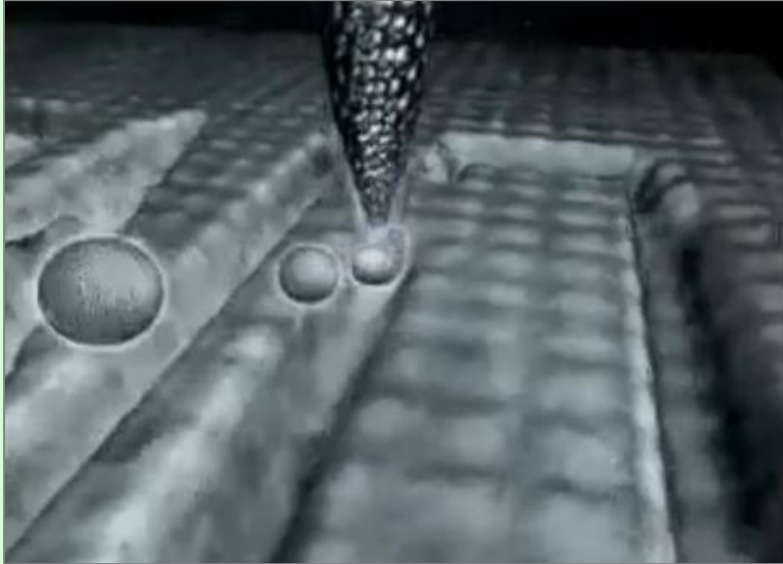
Cuando otro átomo se acerca se puede efectuar una transferencia de electrones; es lo que se llama "efecto túnel".

Este es el efecto que se utiliza en los **microscopios STM** (Scanning Tunneling Microscope).



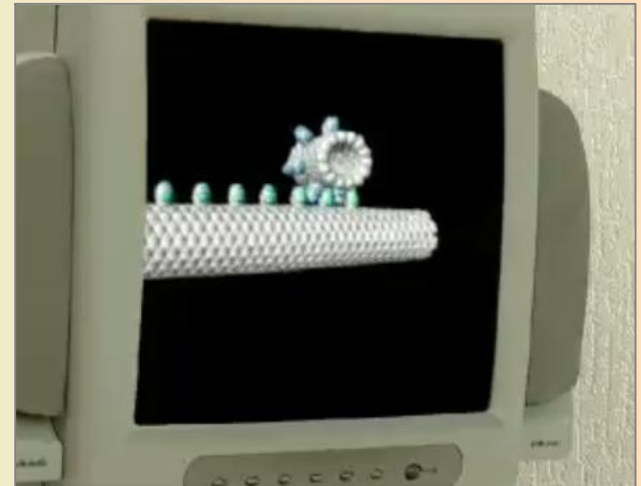
El inicio del viaje

Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



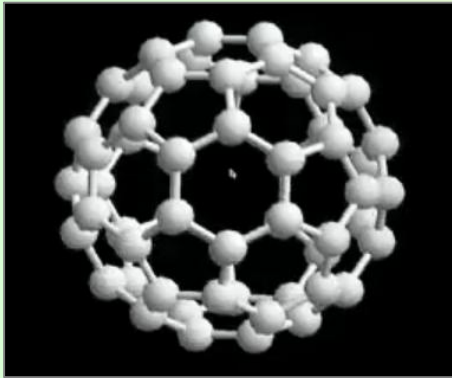
Incluso se pueden conseguir **nanorobots** mediante la nanotecnología.

Este tipo de microscopio, además de "sentir" los átomos puede **manipularlos** en la superficie del material para conseguir el tipo de material deseado. De esta forma se pueden crear circuitos y máquinas electrónicas.



El inicio del viaje

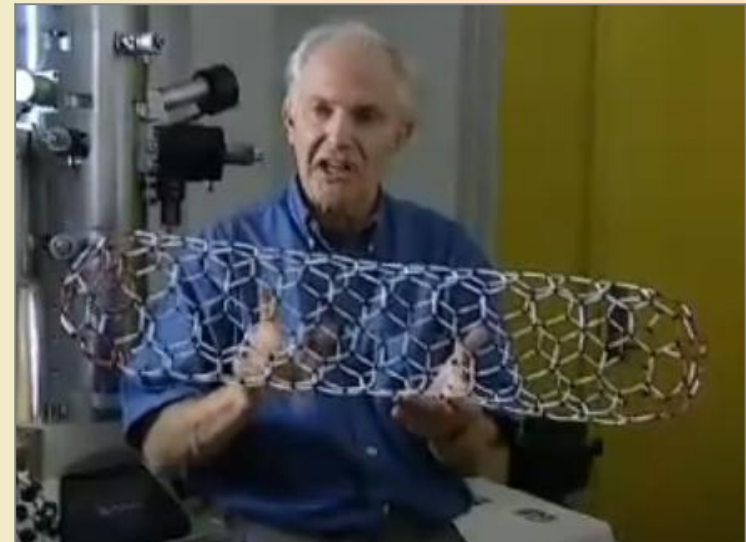
Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



En lugar de fabricar estos objetos átomo a átomo (difícil y costoso), se puede utilizar la **propiedad de auto organizarse** que tiene la materia. Eso es lo que sucede con los fullerenos, por ejemplo.

Los nanotubos de carbono son otro ejemplo. Los **nanotubos de carbono pueden ser más duros que el diamante**.

Quizá es el material más duro que se ha creado y al mismo tiempo es un conductor eléctrico (**conductor balístico**, muy rápidos y sin pérdidas de energía).



Curso 2008-2009: Presentaciones.
Basado en vídeo: "NANOTECNOLOGÍA"



La capacidad de autoorganización también se puede usar en la nanoelectrónica.

La comprensión de los mecanismos de la autoorganización va a ser muy beneficioso. Ese conocimiento será también útil para entender el origen de la vida.

Siendo tan buenos conductores, los científicos están tratando de diseñar **nanoprosesadores** con estos materiales.



El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

Perfil del alumno	Actividades a realizar para su consecución	
	Acción	Recurso
Criterios fundamentados	ANALIZAR	Cuestiones científicas y tecnológicas
	PRODUCIR	Investigaciones
Desarrollo personal e interpersonal	DEBATIR EVALUAR	Aplicaciones científicas
Pensamiento crítico	RECONOCER	Proceso de construcción de ideas científicas
Comunicación adecuada	INTERPRETAR EXPRESAR	Información científica

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

1

Analizar

Formación opiniones
fundamentadas

Cuestiones científicas y tecnológicas

- Incidencia social
- Controversia social

Análisis de
artículos relevantes

Mapa conceptual del artículo
Cuestionario a varios niveles:

- conceptos básicos
- opiniones sobre situaciones
- extrapolaciones, casos hipotéticos
- para saber más

Propuesta de trabajo sobre artículos (mapas conceptuales):

http://www.zarautz.com/rafamunoa/proiektua/2008_09/XXVIII_UPV/Articulos.pdf

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

2 Realizar

Formación opiniones
fundamentadas

Pequeñas investigaciones

- Información: obtener, analizar y organizar
- Tanto individual como cooperativo
- Actividad: reflexionar, tomar decisiones fundamentadas

Cancer and risk factors

Name(s) of author(s)
Address of institution

Introduction

Write a brief introduction to the topic here

Discussion

This section should outline your arguments, backed up by evidence from data or reports.

Discussion cont.

Conclusions

This should include your own ideas, linking theories to the evidence.

Aim

Write the aim of the poster here in your own words

Diagrams and illustrations should be used where possible.

Bibliography

Include references to all your sources of information.

Simulación de poster
para congreso

Estructura del poster prefijada
Trabajo cooperativo mediante
herramientas web 2.0:

- blog
- wiki

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

5

Interpretar
Expresar

Comunicación adecuada

Información científica

- Uso de diversos soportes y recursos
- Uso de TIC para comunicación
- Temas de interés social y medioambiental

Creación de una presentación

Presentación :

- PowerPoint
- Slideshare

Science in Society: Preparación de una corta presentación

<http://www.scienceinsocietyadvanced.org/data/files/preparing-a-short-presentation-493-sis-498.pdf>

Preparación de la presentación

1. Leer el artículo, primero por encima, posteriormente en profundidad
2. Resumir los puntos importantes del artículo
3. Identificar los recursos para acompañar la presentación
4. Preparar la corta presentación, asegurándose de que los puntos principales e información importante del artículo están presentes
5. Piensa en la forma de hacer la presentación más atractiva

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

5

Interpretar
Expresar

Comunicación adecuada

Información científica

- Uso de diversos soportes y recursos
- Uso de TIC para comunicación
- Temas de interés social y medioambiental

Creación de una presentación

Presentación :

- PowerPoint
- Slideshare

Science in Society: Preparación de una corta presentación

<http://www.scienceinsocietyadvanced.org/data/files/preparing-a-short-presentation-493-sis-498.pdf>

Reflexión sobre las presentaciones

1. Después de hacer la presentación: ¿cómo crees que estuvo?
2. Observa la presentación de los demás y reflexiona sobre las buenas y malas prácticas que has visto
3. Escribe tres cosas que crees que deberían mejorar para tu próxima presentación

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Tipos de actividades

La búsqueda e inclusión de nuevas actividades debería estar **relacionado con** objetivos o **capacidades** a lograr

5 Interpretar
Expresar

Comunicación adecuada

Información científica

- Uso de diversos soportes y recursos
- Uso de TIC para comunicación
- Temas de interés social y medioambiental

Interpretación de gráficos

Gráfico :

- Cuestiones sobre él

Science in Society: Interpretando gráficos

<http://www.scienceinsocietyadvanced.org/data/files/interpreting-graphs-v2-354.pdf>

Interpretación de gráficos

1. En pequeños grupos, observar cinco minutos el gráfico suministrado
2. Dividir cada pequeño grupo en dos y diseñar tres preguntas (por cada mitad de grupo) que puedan ser respondidas con el gráfico
3. Intercambiar las cuestiones
4. Responder a las preguntas
5. Presentar las ideas sobre el gráfico a la clase

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

BBC Low graphics Help Search

NEWS Watch ONE-MINUTE WORLD NEWS

Page last updated at 16:16 GMT, Monday, 9 March 2009


E-mail this to a friend Printable version

What next for stem cell research?

By Michelle Roberts
BBC News health reporter

US President Barack Obama has lifted restrictions on federal funding for research on embryonic stem cells.

The move will be welcomed by scientists who say this type of work will lead to medical breakthroughs and cures for debilitating diseases like Parkinson's.



Stem cell work may find cures for intractable diseases

They say they need support to move their therapies from the lab to the clinic to help patients.

But many groups oppose the research, not just on ethical but also on safety grounds.

As well as the possibility that stem cells may grow tumours, some fear the therapy could unwittingly pass viruses and other diseases to people who receive stem cell transplants.

But experts say their work using stem cells, which have the ability to develop into other kinds of human cells, is essential to cure some of the most intractable diseases.

“ The ethical debate surrounding the status of the human embryo will continue unabated ”

Josephine Quintavalle of Comment on Reproductive Ethics

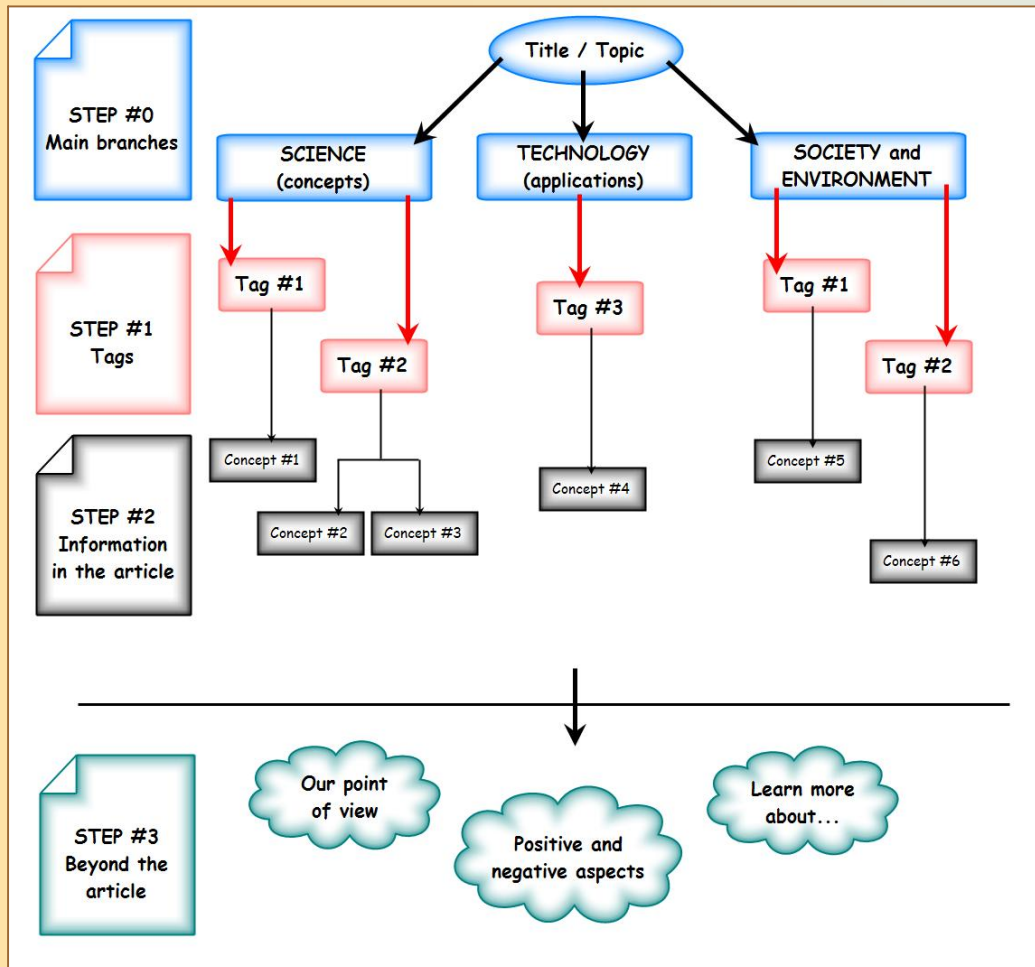
Introducción

Es un gran reto para el alumno **transformar la información** de un artículo **en conocimiento**.

Pero es una tarea necesaria, debido a que los artículos en prensa son un medio habitual de comunicar los aspectos sociales de la ciencia.

En esta propuesta proponemos una **arquitectura estable** (a modo de **plantilla**) en el que estructurar la transformación de información en conocimiento mediante **mapas conceptuales**.

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos



Una estructura estable

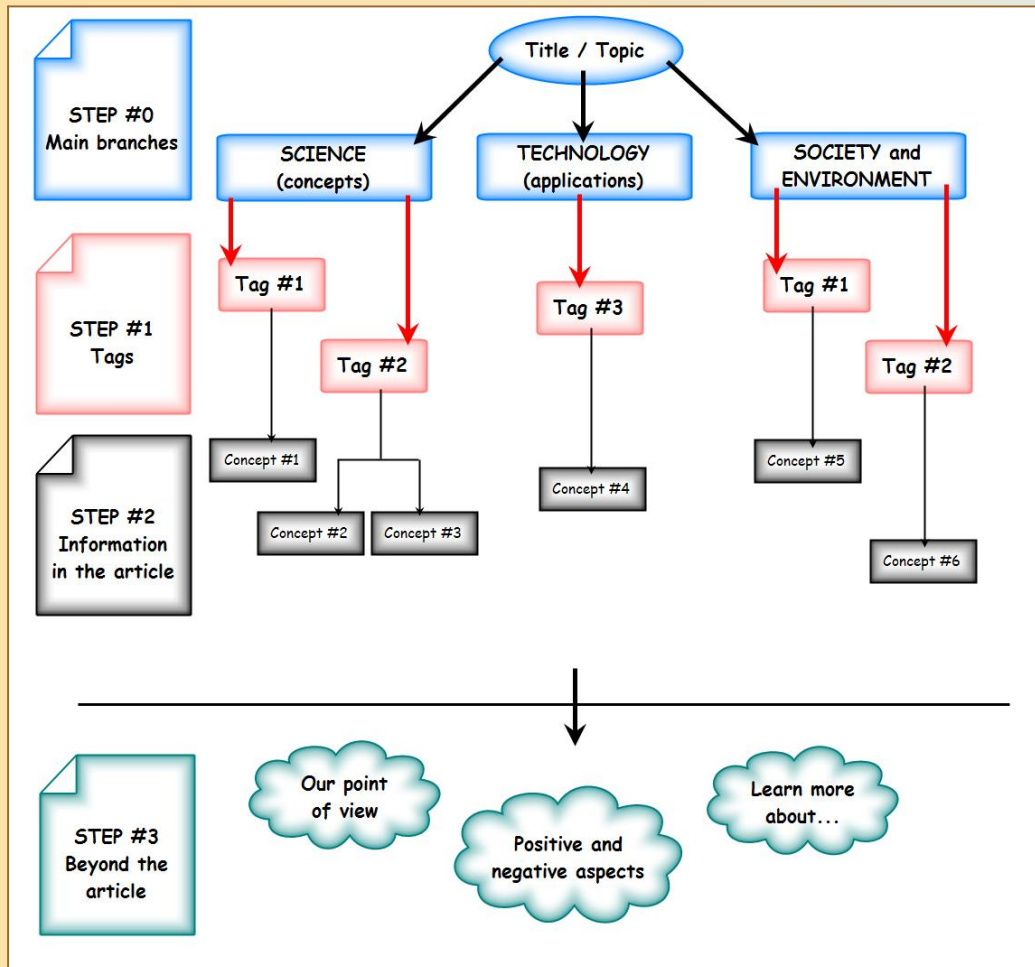
El análisis que proponemos a los estudiantes se puede dividir en tres :

1. Etiquetas. Las etiquetas califican el tipo de información; pueden ser: objetivo, riesgos, ventajas, coste económico, experimento, aplicación, etc. Las etiquetas permiten categorizar la información considerada relevante.

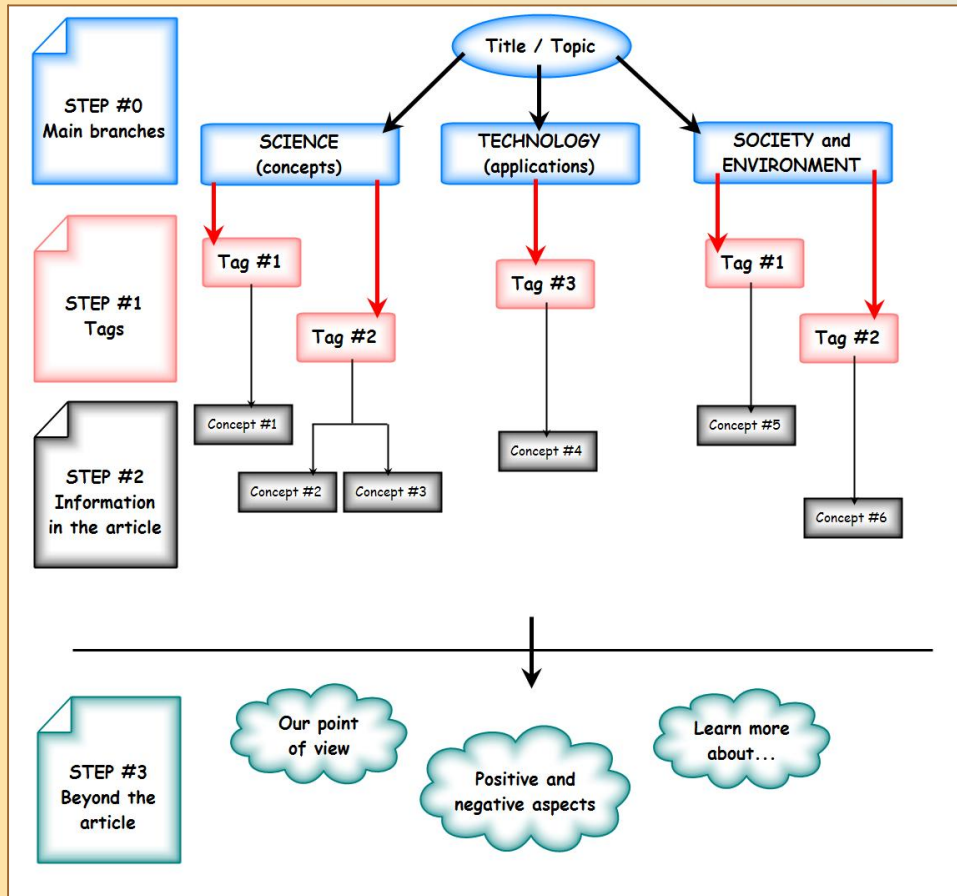
Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

Una estructura estable

2. Obtención de la información más importante que pertenece a esas categorizaciones.



Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

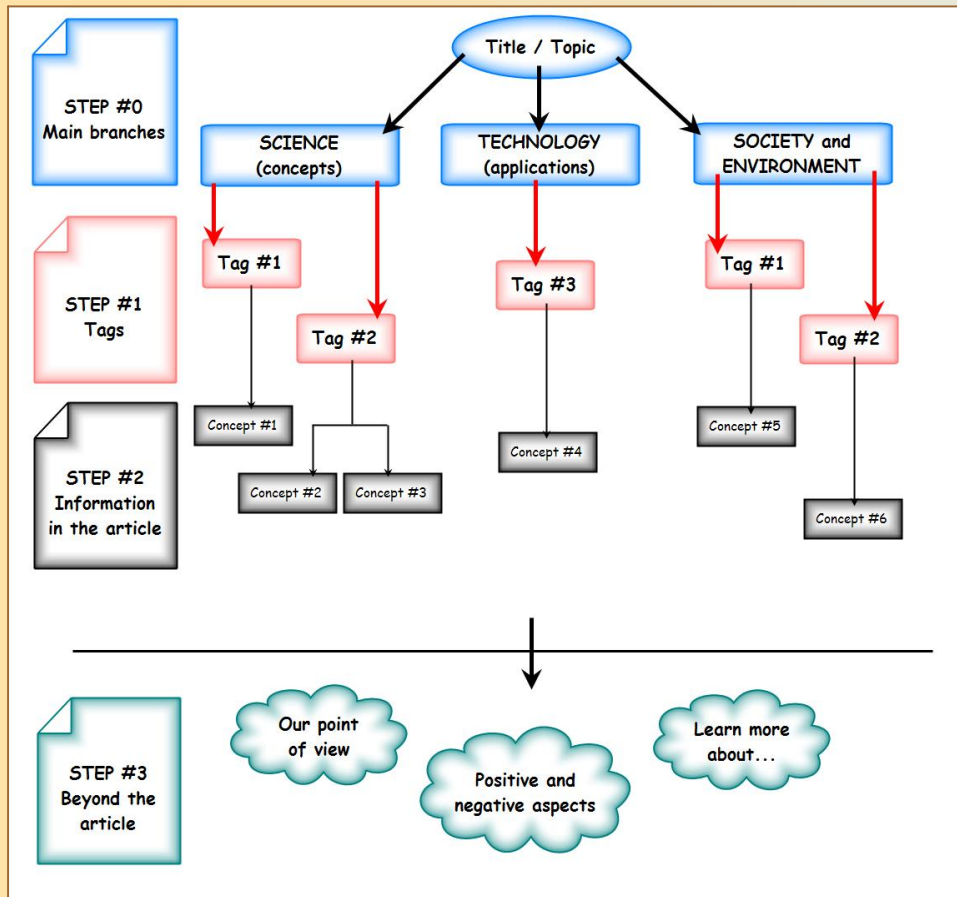


Una estructura estable

3. Aspectos importantes para el alumno, relacionados con la información del artículo, pero que pertenecen a la **reflexión** sobre el artículo:

- nuestro punto de vista,
- aspectos positivos y negativos del tema del artículo,
- notas personales sobre las pautas a seguir para conocer mejor los aspectos del artículo que más nos interesan.

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos



Más allá del artículo

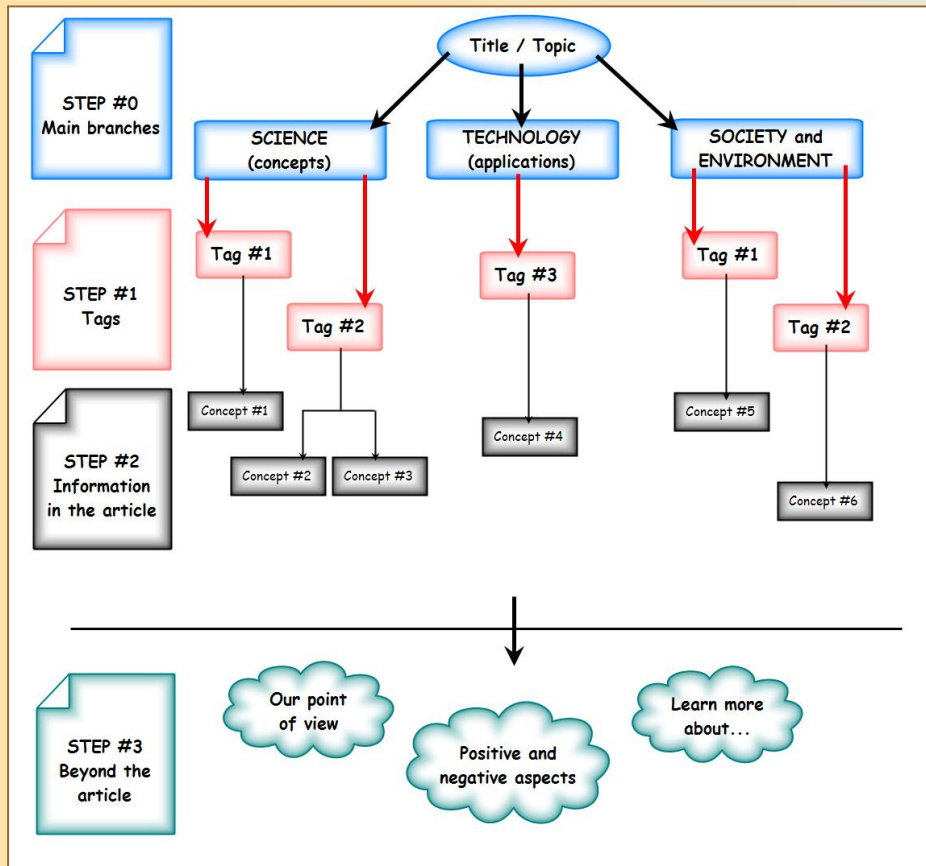
El estudio del artículo se puede tratar como una **simulación** de una **pequeña investigación** sobre un tema de interés personal.

Los aspectos :

"Lo que necesitamos saber"
"Para saber más..."
"Aspectos positivos/negativos"

son **invitaciones** para **profundizar** en áreas de interés.

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos



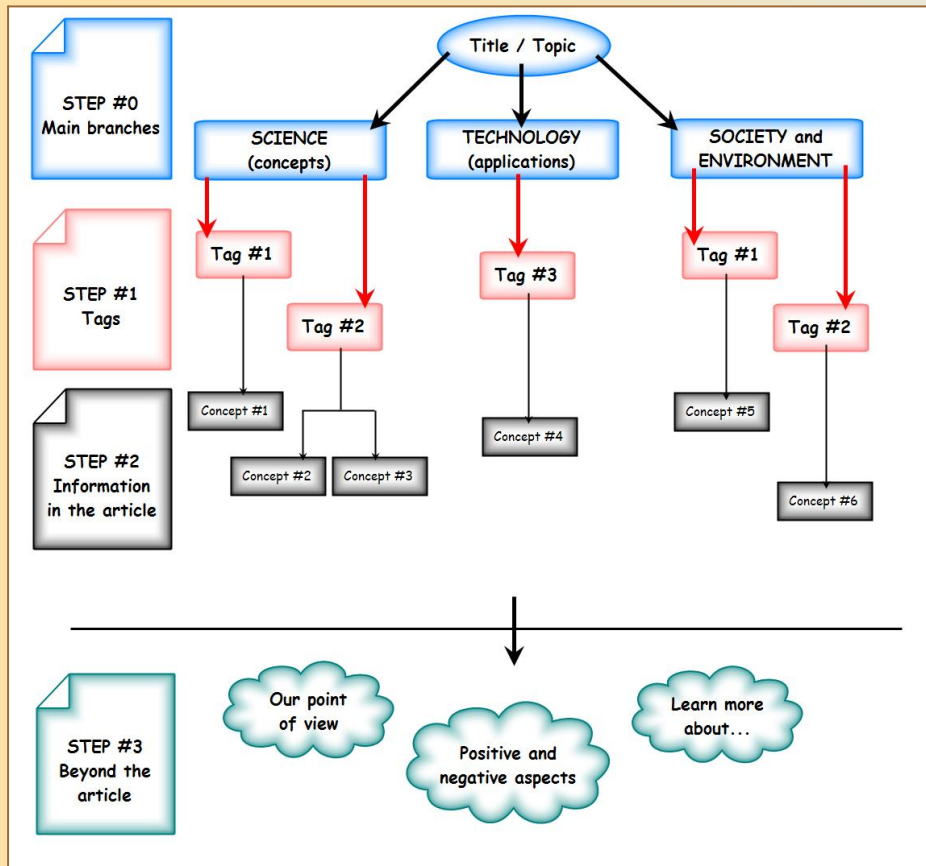
Aspectos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje

En la práctica propuesta se trabajan los siguientes aspectos del proceso:

• **Autorregulación.** El método subraya el conocimiento que se puede adquirir mediante la lectura de artículos y la profundización en el aprendizaje

• **Reflexión.** Los aspectos relacionados con el artículo pero que van más allá van creando un ciudadano responsable y alfabetizado científicamente.

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos



Dificultades expresadas por alumnos

Debemos de tratar de trabajar artículos de alta calidad (BBC, Time...) para evitar errores conceptuales.

Muchos alumnos encuentran este tipo de actividad muy difícil. Algunos de los problemas que mencionan son:

- algunos conceptos son muy difíciles
- el proceso en sí (construcción de conocimiento a partir de información) es difícil

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

BBC NEWS

Earth loses its magnetism

By Molly Bentley
in San Francisco

Scientists have known for some time that the Earth's magnetic field is fading.

Like a Kryptonite-challenged Superman, its strength has steadily and mysteriously waned, leaving parts of the planet vulnerable to increased radiation from space.

Some satellites already feel the effects.

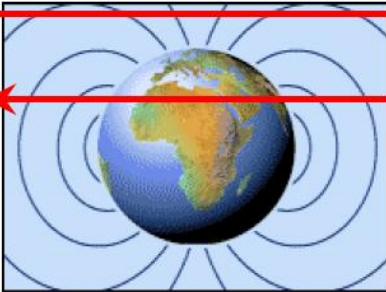
What is uncertain is whether the weakened field is on the way to a complete collapse and a reversal that would flip the North and South Poles.

Compasses pointing North would then point South.

It is not a matter of whether it will happen, but when, said scientists who presented the latest research on the subject at a recent meeting of the American Geophysical Union in San Francisco.

But when is hard to pinpoint. The dipole reversal pattern is erratic.

"We can have periods without reversals for many millions of years, and we can have four or five reversals within one million years," said Yves Gallet, from Institut de Physique du Globe de Paris, France, who studies the palaeomagnetic record and estimates that the current decay started 2,000 years ago.



The diagram shows a globe of Earth with magnetic field lines. Red boxes and arrows highlight key elements: 'the main fact' points to the first paragraph; 'effects' points to the second paragraph; 'question / uncertainty' points to the third paragraph; and 'fact about reversals' points to the final paragraph.

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

Flip or flop

Over the last century and a half, since monitoring began, scientists have measured a 10% decline in the dipole.

At the current rate of decline it would take 1,500 to 2,000 years to disappear.

A particular weakness in the field has been observed off the coast of Brazil in the so-called Southern Atlantic Anomaly. Here, eccentricities in the Earth's core have caused a "dip" in the field, leaving it 30% weaker than elsewhere.

The extra dose of radiation creates electronic glitches in satellites and spacecraft that fly through it. Even the Hubble telescope has been affected.

Magnetic reversals were always preceded by weakened magnetic fields, said Dr Gallet, but not all weakened fields bring on a flip-flop.

The Earth's invisible shield could also grow back in strength. "Then sometime, maybe 10,000 years from now, the dipole will decay again and that will lead to a reversal," said Harvard physicist Jeremy Bloxham.

**theories and facts
about its decline**

effects

Curso 2009-2010: Propuestas. Trabajo con artículos

Iron record

The heat of the solid inner core keeps the molten cocktail of nickel and iron churning in the outer core, which generates a magnetic field.

theory

It is not known how the core behaves exactly, but scientists have a general understanding of how electrical and fluid currents and magnetic field lines all interact to produce the field we experience outside Earth.

Imagine the magnetic field lines within the core "twisting like spaghetti," said Peter L Olson, geophysics professor at Johns Hopkins University.

As they wind and kink around each other, their interaction can accentuate the magnetic field or diminish it.

"Depending on how it's kinked," he said, "it can be helpful or harmful."

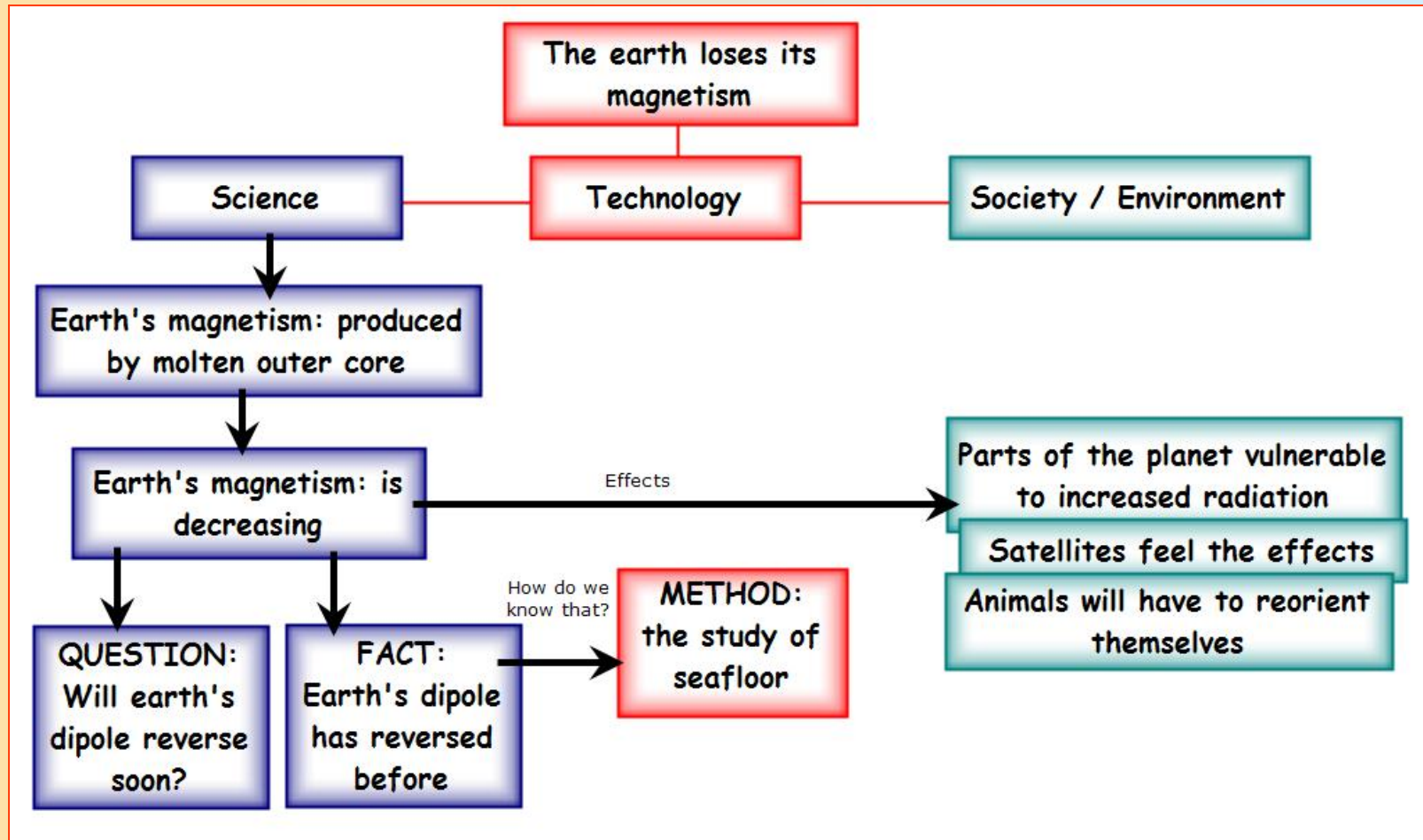
The last time the field lines kinked into a dipole reversal was 780,000 years ago.

By studying seafloor sediment and lava flows, scientists can reconstruct the magnetic field patterns of the past. Iron in lava, for example, points in the direction of the then-existing field and is frozen in that orientation as the lava cools and hardens.

method of
study

According to Dr Gallet, the oldest reversal that has been studied by lava flows comes from Greenland, dated at 16 million years. The time between reversals varies from a thousand to millions of years.

Curso 2009-2010: Propuestas.
Trabajo con artículos



Curso 2009-2010: Propuestas.
Los videos digitales

¿Qué hacer con los recursos en otros idiomas?
Los videos digitales

Utilizarlo para nuestra formación

No incluirlos en nuestro curso; intentamos otro recurso en nuestro idioma materno

Reproducir el video tal y como está, sin ningún acercamiento a nuestro idioma materno

Reproducir el video y transcribir los conceptos e ideas generales a nuestro idioma materno

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Los videos digitales

¿Qué hacer con los recursos
en otros idiomas?
Los videos digitales

Reproducir el video y transcribir los
conceptos e ideas generales a nuestro idioma
materno

Acciones

Reproducir el video

Capturar fotogramas
y transcribir la
información relevante

Distribuir la
documentación

Ventajas

Visión de los
aspectos dinámicos
e intuitivos del
video

Proceso de
aprendizaje en el
idioma materno

El inicio del viaje

Curso 2009-2010: Propuestas.
Los videos digitales

¿Qué hacer con los recursos
en otros idiomas?
Los videos digitales

Reproducir el video y transcribir los conceptos
e ideas generales a nuestro idioma materno

Capturar fotogramas y
transcribir la información
relevante

Distribuir la
documentación

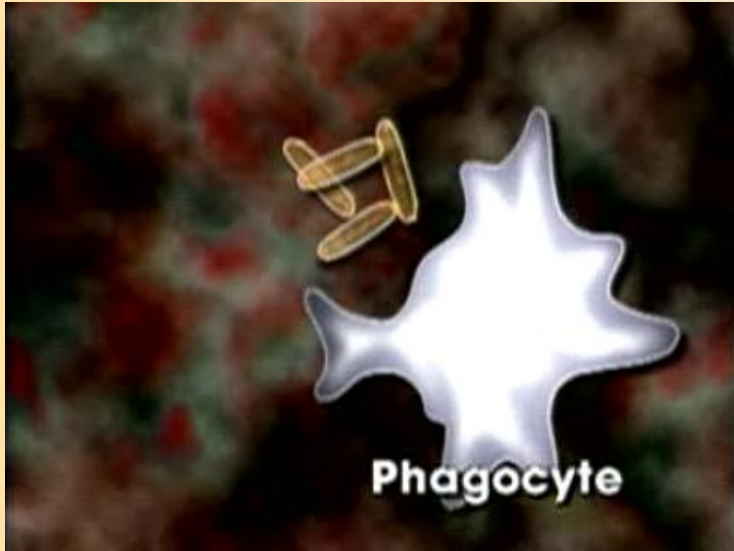
Procedimiento

- Elegir los fotogramas clave
- Capturar el fotograma mediante un programa de tratamiento gráfico
- Editar la captura (cambiar elementos, añadir...)
- Guardar el archivo gráfico
- Añadir los conceptos gráficos en formato texto

Documento

Documento
PowerPoint

Curso 2009-2010: Propuestas.
Los videos digitales



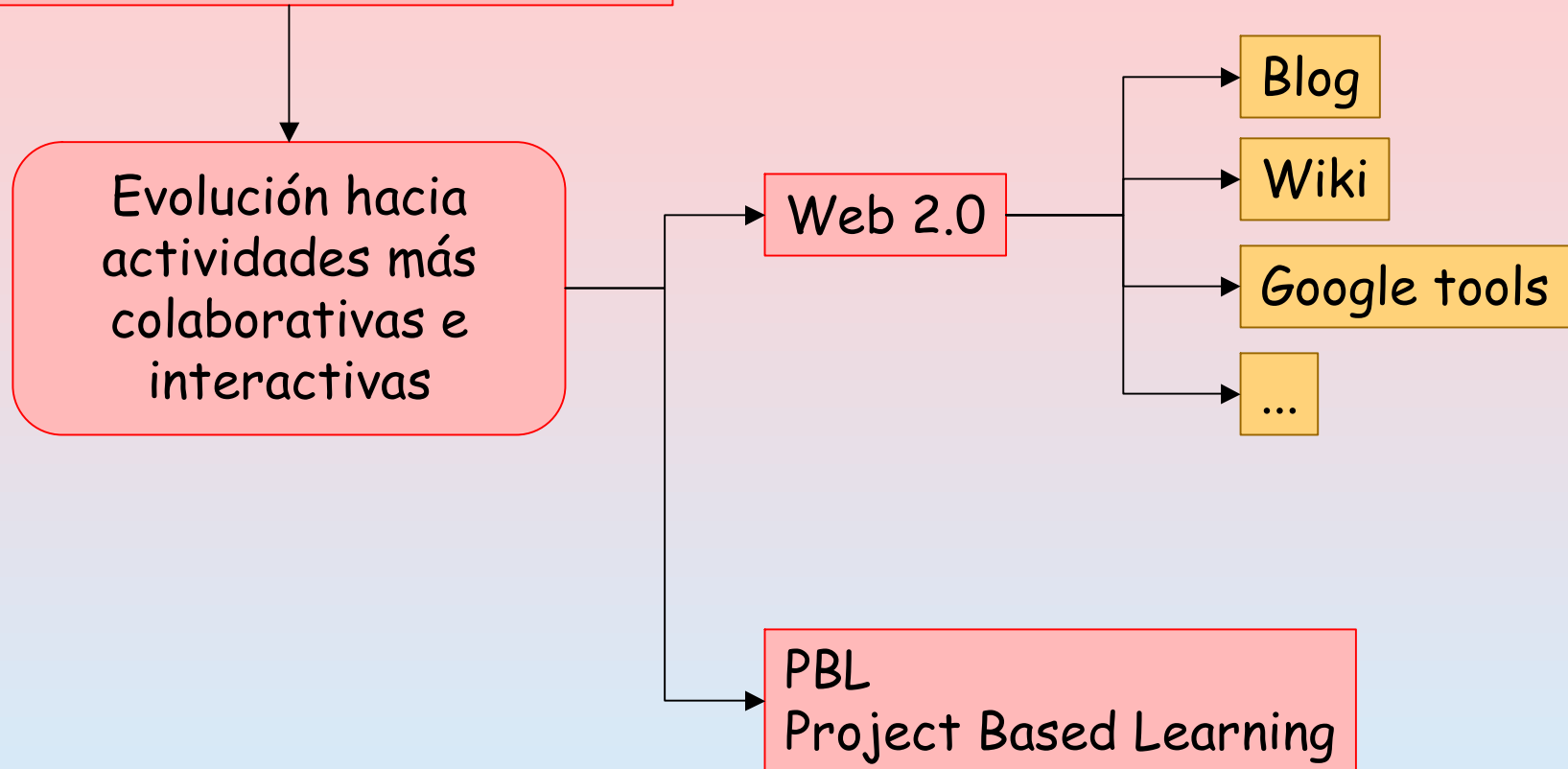
Los fagocitos rodean los
gérmenes lanzando extensiones
celulares, llamadas
pseudópodos.

Supongamos que cierto tipo de bacteria entra en la corriente sanguínea. Entonces emitirá cierto tipo de productos químicos (señales químicas) que alertarán a un tipo de glóbulos blancos llamados fagocitos.



El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.



El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.

Evolución hacia actividades más colaborativas e interactivas

PBL - Project Based Learning

A los estudiantes se les presenta una situación problemática. Ellos deberán de explicar los problemas y tomar una resolución.

Para ello:

- parten de lo que conocen
- se plantean preguntas

Trabajan:

- en pequeños grupos
- comparten ideas e información

Profesor como guía

The Nuffield Foundation

Home | Switch to: text only Choose a site

The Nuffield Foundation

Science in Society

Home About Us News About The Course AS A2 FAQs

Search GO

A2 **Problem based learning**

Rationale **What do we mean by Problem Based Learning?**
In problem based Learning students are presented with a scenario, the problem. They are required to explain the issues, or suggest a course of action, arising from the scenario. To do this they will have to draw on their existing knowledge of science and how science works and to formulate a series of questions they need to answer. These questions will direct their further learning. Answers to the questions will provide evidence to allow them to reach a conclusion.

Teaching and Learning
Students will work in small groups, sharing ideas and information. The skills developed through working in this way will be as important as the knowledge they gain. The teacher will be actively involved in monitoring the work of each group. He or she will check that they have considered different aspects of the problem and have come up with appropriate questions and will then provide support and advice for the research required.

El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.

Evolución hacia actividades más colaborativas e interactivas

PBL - Project Based Learning

Justificación

Refleja las situaciones reales

Los problemas no se presentan en la forma de cuestiones específicas, sino que son situaciones de las que debemos extraer las preguntas importantes.

Una de las habilidades importantes es la identificación de las preguntas importantes y su posterior estudio.

Why use Problem Based Learning in A2 Science in Society?

Problem based learning better reflects the way problems are dealt with in the modern world. It is also particularly appropriate in this A2 course in which the emphasis is not on learning neuroscience, earth system science or ecology, but rather on exploring these contexts as a questioning lay person to understand better how science works. We want students to examine issues with an inquiring mind and thus to appreciate the strengths and limitations of science as we seek solutions to contemporary issues.

Challenging problems, including those related to science in society, rarely present themselves in the form of specific questions - rather they are issues or situations/scenarios that need dealing with, and which need to be distilled into questions. One of the main skills in PBL is for students to identify the main questions posed by an issue, and to refine those questions through further study.

PBL is also a response to the vastly increased availability of information, so learning no longer depends on the teacher's fund of knowledge. The teacher is more of a guide and facilitator.

This type of teaching/learning is increasingly being used in universities, with the student taking more control of their own learning. These activities will help students to learn the necessary skills.

El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.

Evolución hacia actividades más colaborativas e interactivas

PBL - Project Based Learning

Justificación

El estudiante ya no depende del profesor para conseguir información. El profesor debe ser un facilitador.

Este tipo de enseñanza-aprendizaje cada vez se usa más en las universidades: el alumno toma el control de su propio aprendizaje.

Estas actividades le ayudarán a conseguir esas habilidades.

Why use Problem Based Learning in A2 Science in Society?

Problem based learning better reflects the way problems are dealt with in the modern world. It is also particularly appropriate in this A2 course in which the emphasis is not on learning neuroscience, earth system science or ecology, but rather on exploring these contexts as a questioning lay person to understand better how science works. We want students to examine issues with an inquiring mind and thus to appreciate the strengths and limitations of science as we seek solutions to contemporary issues.

Challenging problems, including those related to science in society, rarely present themselves in the form of specific questions - rather they are issues or situations/scenarios that need dealing with, and which need to be distilled into questions. One of the main skills in PBL is for students to identify the main questions posed by an issue, and to refine those questions through further study.

PBL is also a response to the vastly increased availability of information, so learning no longer depends on the teacher's fund of knowledge. The teacher is more of a guide and facilitator.

This type of teaching/learning is increasingly being used in universities, with the student taking more control of their own learning. These activities will help students to learn the necessary skills.

El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.

Evolución hacia actividades más colaborativas e interactivas

PBL - Project Based Learning

Fases

1. Formulación de las cuestiones
2. Recursos
3. Respuestas a las cuestiones
4. Respuesta al problema
5. Presentación o informe
6. Evaluación del proceso

The process

The process involves 6 stages over 2/3 lessons.

Stage 1 Question writing - Class work in groups, The students are presented with the scenario and spend time in discussion, understanding the problem, sharing ideas, formulating the questions that need answering and planning how to do this. The group will discuss their ideas with the teacher.

Stage 2 Resources - Class work in groups Acquiring the resources needed. Dividing up the questions amongst the group to be answered.

Stage 3 Answering the questions - Independent work possibly as homework, using the resources provided, plus independent research, to answer the questions and modify them if needed.

Stage 4 Response to the problem - Class work in groups Discussion in class; considering the answers to the questions. Putting all the information together into a coherent argument.

Stage 5 The product - Class work in groups Writing the final report or presentation.

Stage 6 Evaluation of the process - Whole class discussion/ group work.

[Terms of use](#) | [Contact us](#) | [Sitemap](#)

[Email A Friend](#) [Printable Version](#)

Nuffield
Curriculum Centre

THE UNIVERSITY of York

website by the OTHER media

El inicio del viaje

A más largo plazo: Tendencias.

Evolución hacia actividades más colaborativas e interactivas

Web 2.0

Proporcionan una serie de herramientas que permiten el trabajo colaborativo y la consecución de diversas tareas

