

PBL. IMPACTO AMBIENTAL

1. Enunciado del problema

Ante las dificultades económicas que se están atravesando, el alto nivel de paro y el coste de las energías derivadas del petróleo, el Gobierno de España recurre a un grupo de asesores expertos e independientes para que le presente un informe sobre el impacto medioambiental que generaría la construcción de una central térmica en la Sierra de Andújar (Jaén), a cargo de la empresa Termic SA. El proyecto de esta central estaría ubicado cerca del pantano del Jándula, y requeriría la construcción de una carretera que atravesaría el Parque Natural Sierra de Andújar, que alberga una de las últimas poblaciones de lince ibérico.

El Gobierno, a partir del informe, decidirá sobre la viabilidad e idoneidad de este proyecto desde el punto de vista social y medioambiental, comparado con otras alternativas.

2. Presentación de las soluciones: producto

- Informe con, al menos, el siguiente contenido:
 1. Descripción del parque.
 2. Contaminantes que resultan de la actividad de la central.
 3. Efectos de los mismos.
 4. Análisis geográfico e impacto local.
 5. Datos numéricos.
 6. Alternativas energéticas a la central térmica.
 7. Impacto social.
 8. Efectos sobre la biodiversidad.
 9. Otros.
- Presentación pública del informe.
- Realización de un mural explicativo diseñado por ordenador y/o página web o blog. (Son válidos otros medios siempre que sean justificados y autorizados por el profesor).
- Diario personal.
- Portfolio.

3. Recursos

- Libro de texto
- Páginas web
 - www.lasierradeandujar.com
 - www.juntadeandalucia.es/medioambiente
 - andalucianatural.com/Sierra-de-Andujar.html
 - www.andujar.es
 - http://www.madrid2noticias.com/n-7553-503-energias_renovables_generaron_millon_empleos_2010
 - <http://www.ambientum.com/boletino/noticias/La-energia-geotermica-se-abre-camino-Andalucia.asp>
 - www.idae.es
 - www.idae.es/index.php/idpag.16/relmenu.301/mod.pags/mem.detalle
 - <http://www.magrama.es/>

- www.greenpeace.org
- <http://www.wwf.es>
- http://www.juntadeandalucia.es/averroes/manuales/materiales_tic/terraproblem/problems.htm
- <http://ntic.educacion.es/w3/recursos/secundaria/naturales/gaia/index.htm>
- <http://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2009/09/funcionamiento-de-una-central-termica.pdf>
- http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/produccion-de-electricidad

4. Metodología

1. Entregar la plantilla, leerla, y comentarla.
2. Generar, en 5 minutos, preguntas sobre este problema (lluvia de ideas). Posteriormente se clasificaran, por grupos de interés, en 5 minutos más. Cada grupo establecerá sus propias clasificaciones.
3. Diseñar una tabla donde identificaremos: **¿Qué sabemos? ¿Qué necesito saber para resolverlo?** Lo que necesito saber, se pone en común, y si el profesor piensa que falta algo lo añade.
4. Plan de investigación y reparto de las tareas: mapa mental con el tema al centro, ramas con las necesidades, y las hojas serán la persona que ha de realizar esta tarea. De este mapa, el profesor se queda una copia para chequear el día siguiente si lo han hecho.
5. Investigación y búsqueda.
6. Puesta en común de la búsqueda.
7. Realización del producto.
8. Reflexión final.
9. Evaluación del PBL (individual para cada alumno): Cada alumno evalúa a los otros miembros del grupo, y también a sí mismo. Varios ítems, del 0 al 10. Casi todos los ítems sobre habilidades y estrategias, no sobre contenidos. Se incluirá un apartado sobre qué he aportado al grupo, y qué errores he cometido, qué pediría para los otros miembros en el siguiente trabajo y a qué me comprometo yo para el siguiente.
10. Presentación de la actividad.
11. Presentación del **portfolio**, en el que se incluirán al menos:
 - Portada.
 - Índice.
 - Diario personal: los alumnos tendrán que realizar un **diario personal**, de cada día, que al menos contenga:
 - ¿Qué he hecho? (aportación personal al grupo)
 - ¿Qué he aprendido?
 - ¿Cómo aplicar lo aprendido al grupo?Al final realizaran una reflexión individual y de grupo:
 - ¿Qué es lo que más me ha costado?
 - ¿Salió como esperaba?
 - De volver a realizarlo, ¿qué cambiaría?
 - ¿Qué momento destacaría de todo el proceso y por qué?
 - Material de las reuniones: mapas mentales. Correcciones. Valoración del grupo.
 - Producto final.
 - Otros (películas consultadas, libros, enciclopedias...).

5. Objetivos de aprendizaje

1. Comprender que toda acción humana tiene consecuencias en el medioambiente.
2. Identificar los diferentes tipos de contaminación.
3. Comprender el concepto y la necesidad de un desarrollo sostenible.
4. Proponer alternativas que mitiguen el impacto medioambiental.
5. Valorar la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas.

6. Criterios de calificación

El profesor asignará a cada alumno dos notas, una **del portfolio**, donde se tendrá en cuenta el diario personal, el material de las reuniones (lluvia de ideas, fichas de trabajo, mapas mentales, correcciones, imágenes, etc.), la sinceridad en la valoración de los compañeros y del grupo así como la observación diaria y otra **del producto final**, en la que se valorará la aportación individual en la exposición y el resultado final. Y la nota final será la media de estas dos.

7. Planificación

Se puede distribuir de la siguiente manera:

- **Primer día:** formación de grupos base; explicación de qué es un PBL, el diario personal y el portfolio.
- **Segundo día:** presentación y clarificación del problema. Lluvia de ideas. Clasificación. ¿Qué se? ¿Qué necesito saber? Búsqueda de información.
- **Tercer día:** puesta en común.
- **Cuarto/quinto/... día:** desarrollo del producto.
- **Sexto/... día:** presentación del producto y entrega del portfolio.