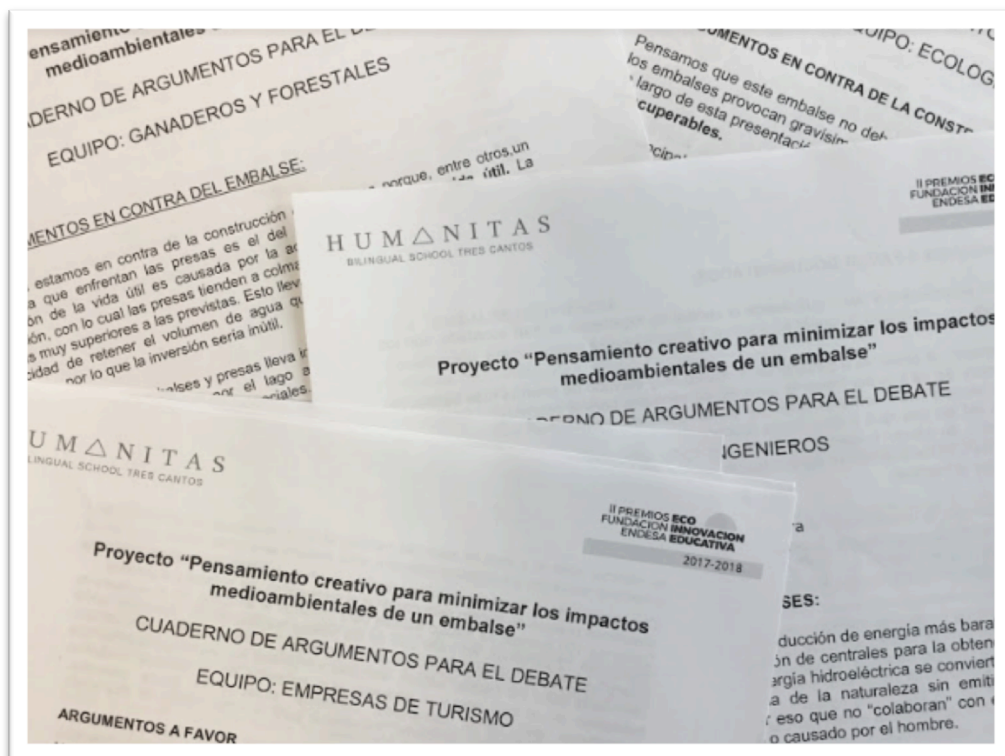


Pensamiento creativo para minimizar los impactos medioambientales de un embalse

Un proyecto de Ciencias Sociales en 3 ESO

Humanitas Bilingual School Tres Cantos

Abril 2018



1. El porqué de este proyecto

El presente proyecto se ha desarrollado con alumnos de 3 ESO, siendo el **objetivo** del mismo **desarrollar el pensamiento creativo y crítico** en los alumnos, para que sean capaces de buscar un acuerdo y una solución para **disminuir el impacto ambiental** que generaría una futura presa en construcción.

Durante el proceso los alumnos también han entendido que en un mismo territorio existen **intereses enfrentados**, por lo que hay que aprender a **llegar a acuerdos y soluciones**.

Nuestro proyecto, por tanto, ha intentado contribuir a **mejorar los impactos** en el medio ambiente que se derivan de la construcción de grandes infraestructuras, en este caso un embalse.

A lo largo del mismo, hemos **combinado técnicas** de investigación, debate, negociación, trabajo cooperativo, pensamiento crítico y creativo, y resolución de conflicto de intereses.

Además, hemos reforzado el conocimiento del medio físico y problemas con el agua, tanto en la Comunidad de Madrid como en otros lugares de España. De igual forma, durante el proceso se ha fomentado el debate en torno a los distintos tipos de energías.

En línea con los requisitos de la 2ª CATEGORÍA: MI SOLUCIÓN CREATIVA A UN PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL los estudiantes han investigado las causas del impacto ambiental que generan los embalses y han sido capaces de negociar proponiendo soluciones concretas y viables desde el punto de vista técnico y económico. Para ello se les ha ido guiando en sus horas de investigación.

El reto desde el principio fue **combinar sostenibilidad y competitividad** con los distintos intereses de los actores del territorio.

2. Antecedentes nacionales e internacionales en relación con el tema

Los **conflictos** en torno a la construcción de embalses son comunes tanto en nuestro país como en otros lugares del mundo por el fuerte impacto ambiental y socioeconómico que conllevan.

Nuestros estudiantes han conocido y estudiado los casos de La Almendra, Buendía, Alcollarían, El Atazar, o Alcántara, entre otros y se les ha explicado e significado de una Declaración de Impacto Ambiental favorable, para lo que han manejado documentos verdaderos de los que están a disposición del público.

Así han podido aprender sobre los conflictos mas comunes y las **soluciones y medidas correctoras** que existen para minimizar los impactos. Estos argumentos han sido usados durante el debate.

Para el impacto socioeconómico y el traslado de personas y daños al patrimonio ocasionados por los embalses, se han trabajado casos polémicos como Riaño en nuestro país o Assuan y la presa de las Tres Gargantas como ejemplos de infraestructuras de enorme trascendencia.

3. Metodología utilizada

La metodología usada es la de **búsqueda de soluciones** para llegar a un acuerdo sobre un asunto polémico entre partes enfrentadas.

Para ello es necesario implementar **herramientas** educativas de investigación, análisis, pensamiento crítico, argumentación fundamentada y negociación. También hemos usado programas de video y cartografía como son Touch Cast y ArcGis, respectivamente.

¿Qué hemos hecho?

Los alumnos de 3 ESO han **debatido sobre la necesidad o no de realizar un embalse en un sitio imaginario**, analizando los pros y contras y siendo capaces de llegar a un acuerdo final.

El proyecto se ha llevado a cabo íntegramente en instalaciones del colegio. En los plazos del presente concurso, no hubo plaza para nosotros en las visitas guiadas a presas organizadas por el Canal Y II, a pesar de contactarles en numerosas ocasiones. Este hecho se suplió con la investigación de casos reales como El Atazar, o La Almendra y análisis de vídeos y mapas de zonas con embalses.

Hemos empleado una metodología de investigación/debate para la defensa de posiciones enfrentadas, que se ha desarrollado de la siguiente forma:

1. Investigar casos de presas conocidas en España y fuera.
2. Visionado de videos interactivos, modelos 3D y mapas en relación con la construcción de presas.
3. Conocer los impactos positivos y negativos de las presas.
4. Leer contenidos y ejemplos de Declaraciones de Impacto Ambiental y Medidas Correctoras de presas emblemáticas en los últimos años.
5. Elaborar el Cuaderno de Argumentos para la defensa de posiciones bien justificadas del rol representado.
6. Elaborar mapas del embalse, yacimientos y zonas protegidas con ArcGis for Schools.
7. Participar en el debate con argumentos consistentes y ser capaz de exponer y defender las posiciones del grupo.
8. Aprender a negociar con los demás teniendo en cuenta sus posiciones.
9. Llegar a un acuerdo final sobre las condiciones en las que se construiría el embalse.
10. Participar en el proceso de filmación del proyecto.

¿Cómo lo hemos hecho?

Los alumnos se han dividido en 7 grupos de trabajo con intereses distintos frente a la futura construcción de un embalse (ingenieros de la compañía eléctrica, agricultores, ganaderos, ecologistas, empresas de turismo de aventura, arqueólogos, alcaldes...)

Hemos contado con 6 horas de investigación dirigida en sala de ordenadores con 35 puestos. En estos días hemos aprendido sobre problemáticas de embalses y resoluciones de DIAs así como soluciones para salvar el patrimonio o la fauna y la flora, que luego han sido usadas como argumentos por los distintos grupos.

En estas sesiones los estudiantes han tenido que elaborar un Cuaderno de Argumento consistentes de sus posiciones frente al proyecto. Con estas evidencias cada grupo ha acudido a un debate celebrado en 4 sesiones.

Por último, han sido capaces de llegar a las soluciones finales y firma de acuerdos para minimizar los impactos del embalse y satisfacer al máximo las peticiones de cada uno de los grupos de interés.

Una vez terminado, los alumnos han colaborado en la preparación del video que muestra su trabajo.

4. Resultados y aprendizajes logrados

El desarrollo del proyecto ha incidido claramente en los **compromisos y actitudes ambientales** de los alumnos que han participado en él de varias formas. Investigando, han aprendido a ver que las infraestructura tienen un claro impacto social y medioambiental, pero que existen numerosas formas de minimizarlos. También han **aprendido a escuchar otras opiniones** e intereses sobre un mismo problema, así como la importancia de negociar presentando argumentos consistentes y **buscar soluciones** intermedias.

Su implicación ha sido máxima en todo momento, estando dispuestos a retrasar los contenidos de nuestro temario y a quedarse fuera del horario escolar. La ilusión y el compromiso demostrado por los alumnos durante los meses de proyecto es digna de mención. Las posiciones y argumentos frente al embalse han sido tema de debate y encendidas conversaciones entre ellos a lo largo de semanas, fuera incluso del ámbito de las clases de ciencias sociales.

Por todo ello, pensamos que el llevar a cabo este proyecto ha **reforzado la sensibilización ecológica** de los alumnos de 3 ESO.

Por último, en el caso de algunos grupos de trabajo como el de los hoteleros o agricultores, se han producido **iniciativas de emprendimiento ecológico** que identificaban las causas del deterioro ambiental y proponían soluciones concretas, como se puede ver en los Cuadernos de Argumentos (Ver Anexo 1)

Resultados finales

Los productos de este proyecto son 4:

1. Cuaderno de evidencias
2. Acuerdo firmado en el debate
3. Mapas realizados con ArcGis for Schools para las sesiones de trabajo (Ver Anexo 2)
4. Video explicativo del proceso

Por último, pensamos que las **posibilidades de escalabilidad y replicabilidad** de nuestro proyecto son altas, ya que esta metodología de debate puede ser fácilmente repetida en otros centros en relación con cualquier problema medioambiental. La metodología implementada se presta a mejoras y cambios en relación con la disponibilidad de medios y tiempo de quién quisiera llevarlo a cabo.

Ver Anexo 1: Ejemplos de Cuadernos de Evidencias

Ver Anexo 2: Figuras y mapas elaborados con ARCGIS