

## **LOS PRINCIPIOS CIENTÍFICO DIDÁCTICOS COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DEL PAISAJE**

**PAGALDAY MUÑOZ, A. (1)**

Fundamentos de currículo y formación del profesorado de las áreas de Educación Primaria y Secundaria.  
Universidad de Granada [aitorpagaldai@hotmail.com](mailto:aitorpagaldai@hotmail.com)

---

### Resumen

En la siguiente comunicación, se presenta la práctica llevada a cabo en un aula de 3º de ESO de la Ikastola Lauaxeta (Bizkaia) durante el curso pasado dentro de un programa interno para el desarrollo curricular de la Educación Ambiental. A su vez, esta práctica ha sido la parte experiencial en un Trabajo de Investigación Tutelado presentado en la Universidad de Granada. El objetivo de la investigación, además de seguir profundizando en el desarrollo de la EA en la Ikastola Lauaxeta, era comprobar mediante la implementación de los Principios Científico Didácticos en un proyecto de Educación Ambiental, las posibilidades pedagógicas que ofrecen en la educación actual.

---

### Marco teórico de la investigación

La didáctica del Paisaje es considerada como un elemento a trabajar dentro de la Educación Ambiental (Novo, 1995). Según la LOGSE, el enfoque transversal consistía en la presencia de la Educación Ambiental en todas las áreas del currículo. Este enfoque requería tomar en consideración la realidad del centro escolar (Benayas, 1992), que había que analizar detenidamente para precisar los objetivos a alcanzar.

El momento actual, con el comienzo de la LOE, es una oportunidad para poder abordar eficazmente los problemas relacionados con la didáctica del Paisaje y de la EA en su conjunto. De hecho, según la LOE, la EA debe trabajarse con el objetivo de que el alumno, sea una persona competente en la interacción y el conocimiento con el mundo físico

La EA, al estar prácticamente concentrada en una competencia concreta, obliga a que los contenidos deban trabajarse desde la totalidad del currículum (Bailey, 1981), por lo que las actividades interdisciplinares se antojan imprescindibles (Elliot, 1995). Así ha sido en nuestro caso, ya que partiendo de un enfoque transversal de la educación, se diseñó un proyecto interdisciplinar para un grupo de 27 alumnos de 3º de ESO. Nuestra propuesta didáctica por lo tanto, trató de aprovechar las posibilidades pedagógicas y metodológicas que la EA ofrece, concretándose en el estudio y análisis de los Paisajes Fluviales.

### **Objetivos de la investigación**

1. Profundizar en la educación interdisciplinar y en la metodología transversal y reflexiva.
2. Valorar la viabilidad del modelo de Principios Científico Didácticos en la didáctica del Paisaje
3. Comprobar los resultados de la aplicación en el aula de dichos Principios a través de la unidad didáctica “¿Qué hacemos con el río Ibaizabal?”

### **Descripción, características y metodología empleada en cada una de las fases de la investigación**

La presente investigación ha servido como base experiencial para la realización de un trabajo de investigación tutelado por Antonio Luis Garcia de la Universidad de Granada.

| Fase de la investigación | Metodología empleada                            | Descripción y características de la fase  |
|--------------------------|---|---|
| 1                        | Descriptivo cualitativa                         | <input type="checkbox"/> Análisis del marco teórico, prestando atención a la didáctica mediante Principios, a las características y evolución de la Educación Ambiental y a las diferentes leyes educativas relacionadas con ello). |
|                          |   | <input type="checkbox"/> Análisis cualitativo de una unidad didáctica propuesta por el Gobierno Vasco para trabajar el Paisaje en 3º de ESO, prestando atención a la forma de estructurar los contenidos propuestos en ella.        |
| 2                        | Descriptivo experiencial                        | <input type="checkbox"/> Análisis del tratamiento que debería tener el Paisaje dentro de la EA y del que debería tener esta, en la educación actual   |
| 3                        |   | <input type="checkbox"/> Reestructuración de la unidad didáctica anteriormente analizada en base a los PCD e implementación en el aula.   |
| 4                        | Etnográfico cuantitativa y narrativo expositiva | <input type="checkbox"/> Reflexión con el alumnado en torno a la experiencia realizada y cumplimentación de cuestionarios por ellos   |
|                          |   | <input type="checkbox"/> Redacción de las conclusiones finales, presentación y defensa del trabajo de investigación.  |

### Base teórica del modelo de Principios Científico Didácticos

Los contenidos de nuestra unidad didáctica, se estructuraron el modelo teórico de Principios Científico Didácticos. Estos parten de la organización de los contenidos en base a cinco tipos: factuales, conceptuales, reflexivos, procedimentales y actitudinales.

Como eje se sitúan los contenidos reflexivos, los cuales se organizan a su vez según los Principios Científico Didácticos: Espacialidad, Temporalidad, Modalidad, Actividad, Intencionalidad, Interdependencia, Causalidad e Identidad (García y Jiménez, 2006).

Estos Principios hay que interpretarlos de manera globalizada ya que tienen la capacidad conceptual para presentar la explicación didáctica-metodológica de una manera integrada al hecho pedagógico. Y es que se considera que la base fundamental del aprendizaje radica en que todo tiene que ver con lo que ocurre alrededor, con el entorno, con el medio, etc. por lo que nada puede ser explicado ni interpretado de forma aislada o inconexa.

### **Contenidos trabajados en la unidad didáctica según su tipología**

| <b>FACTUALES</b>  | <b>CONCEPTUALES</b>                              | <b>REFLEXIVOS</b>            | <b>PROCEDIMENTALES</b>   | <b>ACTITUDINALES</b>   |
|---|--|------------------------------|--|--|
| El río Nervión y los paisajes fluviales del País Vasco. | Los Paisajes fluviales.                          | Espacialidad.                | Mapas de la Comarca de Durango, Bizkaia y el País Vasco.   | Valoración del entorno.  |
| Evolución del paisaje de Euskadi.                       | Contaminación, y desarrollo económico y social.  | Temporalidad, Evolución.     | Esquemas, extracción de ideas  | Observar la capacidad del hombre en alterar el medio.                      |
| Partes, elementos y función del río                     | Bioindicadores, contaminación y, de tratamientos | Modalidad, interdependencia. | Trabajos de síntesis.  | Curiosidad por el método científico.                                       |
| Población de la cuenca                                  | depuración de aguas,                             | Actividad, interdependencia. | Realización de mediciones. Informe comparativo   | Percatamos del grave deterioro natural ocasionado por la actividad humana. |
| Medio físico y tradición industrial vizcaina            | Los desastres naturales                          | Causalidad.                  | Preparación de encuestas, realización, procesamiento de datos, representación gráfica y comentario de ellos. | Respeto hacia las opiniones de otros,                                      |
| Factores, elementos y problemas del lugar.              | Instituciones y tratamiento de la información    | Identidad.                   | Resumen, extracción de conceptos y definición  | Observar como el no actuar también es participar.                          |

### **Objetivos de la unidad didáctica “¿Qué hacemos con el río Ibaizabal?”**

1. Mejorar la comprensión del estudiante sobre el Paisaje dentro de la Educación Ambiental.
2. Aumentar la sensibilidad de los estudiantes hacia el Paisaje y hacia la problemática ambiental.

## Metodología empleada en la unidad didáctica

| Fase de la unidad didáctica | Horas empleadas | Organización del grupo clase                  | Características  | Evaluación alumnado   | Evaluación profesores  |
|-----------------------------|-----------------|---|--|---|--|
| Presentación                | 2               | Grupo completo                                | Presentación de la experiencia, metodología, objetivos y contenidos  | Cumplimentación de plantilla de autoevaluación actitudinal  |  |
| Actividades iniciales       | 2               | Grupos 3 - 4 personas                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualización de contenidos</li> <li>Activar conocimientos previos</li> </ul>   | Cumplimentación de plantilla de autoevaluación actitudinal  | Evaluación actitudinal   |
| Actividades desarrollo      | 11              |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Una actividad por cada Principio.</li> <li>Diversidad de procedimientos (ver tabla de contenidos)</li> <li>Actividades formativas y evaluadoras</li> <li>Actividades significativas (dentro y fuera de clase)</li> <li>Uso de TICs</li> </ul> | Cumplimentación de plantilla de autoevaluación actitudinal y procedimentales (una por cada procedimiento trabajado) | Evaluación actitudinal y procedimental (recogida de trabajos realizados)   |
| Actividades síntesis        | 7               |   | Actividades globalizadas de los contenidos trabajados.   | Cumplimentación de plantilla de autoevaluación actitudinal y procedimental y conceptual.                            | Evaluación actitudinal, procedimental y conceptual (recogida de trabajos realizados)   |
| Valoración final            | 2               | Individual                                    | Cumplimentación de cuestionario por alumnos  |   | Análisis de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Recogidos por los profesores.</li> <li>Recogidos por los alumnos</li> <li>Cuestionarios rellenados por los alumnos.</li> </ul> |
| Devolución y comentario     | 1               | Individual (resultados) y grupal (comentario) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Personal por cada profesor</li> <li>Comentario de los datos de los cuestionarios.</li> </ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrastado de datos entre profesores.</li> <li>Devolución de datos y resultados al alumnado y comentario con ellos.</li> </ul>                   |

## Conclusiones de la implementación de la unidad didáctica

En primer lugar se observó que la organización de los contenidos de la unidad didáctica según los PCD era perfectamente viable y entendible por alumnos de 3º de ESO.

Por otro lado, se constató por medio de las actividades realizadas, que la claridad en la presentación de los contenidos, ayuda en la mejor comprensión de los mismos y consecuentemente, en la mejora de las actitudes de respeto hacia con el medio ambiente ya que se entiende perfectamente y en profundidad cuales son las causas y las consecuencias de las diferentes acciones

## Referencias Bibliográficas

BAILEY, P. (1981). *Teaching Geography*, David & Charles, 1974. Trad. cast. de E. Sierra: Didáctica de la Geografía, Colección de Didáctica. Madrid: Editorial Cincel-Kapelusz.

BENAYAS, J. (1992). *Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno*. Madrid: MOPT.

ELLIOTT, J. (1995). *Environmental education, action research and the role of the school*. París: OECD. Environmental Learning for the 21st Century.

GARCÍA, A. L. y JIMÉNEZ, J. A. (2006). *Los Principios Científicos- Didácticos (P.C.D). Nuevo modelo para la Enseñanza de la Geografía y la Historia*. Granada: EUG.

NOVO, M. (1995). *La Educación Ambiental*, Madrid: Universitas.

## CITACIÓN

PAGALDAY, A. (2009). Los principios científico didácticos como herramienta para la enseñanza - aprendizaje del paisaje. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 371-376

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-371-376.pdf>