

ANÁLISIS DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN PARA LA ACCIÓN A FAVOR DEL MEDIO EN EL ALUMNADO DE SECUNDARIA

Autor: César Pérez Casas

Director: Pedro Álvarez Suárez

Dirección: Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales • Universidad de Granada

Año: 2005

Número de páginas: 510 (215 corresponden a anexos)

Número de referencias bibliográficas: 329

Descriptor: Educación Secundaria obligatoria; Currículum; Desarrollo sostenible; Biodiversidad; Estrategia didáctica; Transversales; Aprendizaje significativo.

Con la presente investigación se ha pretendido que estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.), que han recibido distintos grados de formación ambiental y por diferentes vías, tras haber realizado un programa de EA, combinando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales con una metodología de tipo constructivista, adquieran el sentido crítico necesario para la correcta comprensión de la realidad y aprendan a resolver problemáticas ambientales que no son sino la consecuencia de nuestra forma de vida.

En esta línea hemos desarrollado un modelo didáctico “experimental”, de carácter investigativo y base constructivista que, además de modificar positivamente sus conocimientos conceptuales y actitudes ambientales, ha capacitado a los alumnos para el desarrollo de *competencias para la acción a favor del medio*.

FASES	ACTUACIONES	PROBLEMAS
1ª FASE	<ul style="list-style-type: none">-Selección de los problemas ambientales-Formulación de la problemática ambiental objeto de estudio-Elaboración de un plan de actividades-Identificación de las causas y consecuencias de la problemática a estudiar-Identificación de las causas y condiciones a cambiar	<ul style="list-style-type: none">• Desertización• Pérdida de suelo agrícola• Agotamiento de recursos energéticos• Escasez de agua• Contaminación marina (mareas negras)• Agujeros en la Ozonfera• Efecto invernadero• Lluvia ácida• Contaminación acústica• Incendios forestales.• Pérdida de biodiversidad.

Continúa»»

2ª FASE	-Identificar las posibilidades para la acción -Dificultades encontradas en el cambio ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de alimentos. • Eliminación de residuos • Impacto del turismo. • Explosión demográfica. • Impacto de la urbanización incontrolada. • Medio rural / Urbano
3ª FASE	-Seleccionar las acciones convenientes y sostenibles -Proceso de evaluación	

Resumen del modelo didáctico diseñado

Dicho modelo debía ser compatible con el enfoque constructivista de la enseñanza y del aprendizaje, lo que implica:

- Partir de las ideas previas del alumnado para ir reconstruyéndolas progresivamente.
- Facilitar la construcción social del conocimiento.
- Fomentar la actitud indagadora y la curiosidad.
- Fomentar la creatividad.

Además, debía contemplar el desarrollo de actitudes críticas y participativas, tanto individual como colectivamente, ante los problemas socioambientales.

La investigación está estructurada en cinco bloques:

1. En el primer bloque hemos realizado una introducción en la que se expone el surgimiento de la EA y cual ha sido su evolución histórica.
2. En el segundo bloque abordamos el soporte teórico de la investigación, contextualizando la EA, aunque centrándonos en el estudio de los conocimientos, actitudes y comportamientos, su naturaleza psico-pedagógica y sus interrelaciones. También en este bloque, se hace un repaso general de la situación de la EA en el actual sistema educativo y de las dificultades que como materia transversal conlleva su implantación. Finalmente se plantea el problema abordado en esta investigación y se concretan los objetivos perseguidos, que se resumen en la *consecución de actitudes y comportamientos necesarios para propiciar un modelo más cercano a lo que se ha dado en llamar desarrollo sostenible, capacitando a los alumnos para actuar en consecuencia.*

3. En el tercer bloque justificamos los motivos e intereses que nos mueven a realizar esta investigación, después de observar las deficiencias que vienen presentando los distintos programas educativos. Se exponen algunos antecedentes de este trabajo, realizados por otros autores, y se concretan las fases del proceso de investigación, los contenidos, las actividades y la evaluación del propio proceso.
4. El cuarto bloque recoge las etapas seguidas en el proceso de investigación, desde la formulación de hipótesis, diseño, comprobación y validación de las encuestas, descripción de las características de los participantes, así como la intervención didáctica (contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales) que se llevan a cabo en la investigación. Se describen también los métodos de recogida de datos, el análisis y discusión de los resultados.
5. En el quinto, se exponen las conclusiones de la investigación y las implicaciones didácticas que se derivan de las mismas.

Del análisis y discusión de los resultados obtenidos podemos obtener las siguientes conclusiones:

- La metodología “experimental” ha producido cambios en las fuentes de información y formación de los sujetos, aproximándolos hacia una educación “formal” y una formación de “muy buena a buena” frente a los sujetos que han seguido la “metodología tradicional”.
- La primera de las hipótesis planteadas hacía también referencia a los conocimientos conceptuales sobre el medio y los problemas ambientales y aunque el programa de contenidos conceptuales era común para todos los grupos de ciencias (experimental y de control) y el tiempo destinado a su desarrollo era igualmente idéntico, encontramos que los alumnos aprenden diferencialmente en función de la metodología didáctica seguida en el desarrollo de la transversal, mostrándose más eficaz, como postulábamos, la metodología experimental.
- La metodología “experimental” ha producido cambios positivos en las actitudes medioambientales e intención de conducta de los sujetos que conforman el grupo experimental, que son estadísticamente significativos frente a los conseguidos por la metodología “tradicional”.
- Creemos que los conocimientos y las actitudes son indispensables para desarrollar una determinada conducta, aunque no suficientes; si bien, aunque las actitudes no determinan el comportamiento, sí marcan una tendencia a actuar de una u otra forma.

- Las actitudes y los conocimientos, junto con otros factores, son indispensables para desarrollar una determinada conducta, aunque no suficientes. De estos factores, parece claro que la EA puede incidir positivamente sobre algunos de ellos, como los conocimientos conceptuales sobre el medio ambiente, las creencias, los hábitos y las actitudes hacia el comportamiento, además de las actitudes hacia el objeto.
- Las variables personales sexo y edad, no influyen sobre los valores de las variables formación, conocimientos, actitudes e intención de conducta. Con los resultados obtenidos ha quedado demostrado que no ejercen ninguna influencia y que son independientes.
- La deseabilidad social no introduce sesgos en las respuestas dadas por los alumnos en las variables de actitud medioambiental e intención de conducta hacia el medio ambiente.

Los resultados obtenidos, además de su indudable valor como contraste teórico, sirven para avalar el diseño de la metodología “experimental” y para orientar sobre su utilización como alternativa a la metodología didáctica “tradicional”, de carácter expositivo, que generalmente se emplea en este nivel educativo.

Consideramos que la metodología didáctica “experimental”, diseñada y desarrollada en esta investigación, constituye una aportación importante para el profesorado de secundaria en relación a la temática ambiental, sobre todo en los niveles correspondientes a la E.S.O. No obstante, debemos insistir en que este modelo no constituye una “receta” para aplicar en el aula tal y como ha sido ensayado y evaluado, sino que tomándolo como base, cada profesor debe adaptarlo a la realidad de su centro.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO. ANÁLISIS DE UN MODELO DIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA PARA LA ACCIÓN A FAVOR DEL MEDIO

Autor: Pedro Vega Marcote

Director: Dr. Pedro Álvarez Suárez

Dirección: Departamento de Pedagogía e Didáctica das Ciencias Experimentais •
Facultade de Ciencias da Educación • Universidade da Coruña • E-15071-A
Coruña.

Año: 2005

Número de páginas: 370

Número de referencias bibliográficas: 460

Descriptor: Educación Ambiental, Formación inicial del profesorado, Modelo didáctico, Competencia para la acción.

La progresiva sensibilización hacia la problemática ambiental de los ciudadanos es un hecho suficientemente contrastado. Sin embargo, diferentes estudios en este campo muestran que esta sensibilización no va acompañada de comportamientos o acciones concretas que puedan contribuir a la mejora o erradicación de dicha problemática, pues existe una escasa relación entre “preocupación hacia el medio ambiente” y “conducta ecológica responsable”. La *Educación Ambiental* (EA) puede jugar un papel esencial en la solución de este problema, si consigue modificar positivamente los conocimientos conceptuales y actitudes ambientales de los ciudadanos, además de su *competencia para la acción* y la toma de decisiones a favor del medio. Pero, para que esta opción sea eficaz, debemos plantearnos como prioridad la formación y capacitación para la acción del profesorado que ha de impartir la EA, y transmitir estas competencias a su futuro alumnado, de forma que adquieran las competencias necesarias para actuar, individual y colectivamente, para conseguir un mundo más sostenible.

El objetivo general de esta investigación es analizar la “efectividad” de un modelo didáctico de corte constructivista (“experimental”), basado en el trabajo sobre problemáticas ambientales de su entorno, en relación al desarrollo de *competencias para la acción* a favor del medio del *profesorado en formación* –en cuanto a los fines de la EA (conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales)–, como alternativa a la metodología didáctica “tradicional”, de carácter fundamentalmente expositivo, que se emplea generalmente en estos niveles educativos. Para ello, en primer lugar, es imprescindible aclarar el concepto de EA que subyace en el *modelo didáctico* propuesto; las dos ideas-fuerza en las que nos basamos y desarrollamos para delimitar el marco conceptual de referencia

de la EA son: 1) el medio ambiente como sistema y 2) la complejidad ambiental y el desarrollo sostenible en la época de la globalización.

A continuación se fundamentan las relaciones entre conocimientos conceptuales sobre el medio y la problemática ambiental y el desarrollo de actitudes ambientales a favor del medio, y posteriormente, las relaciones entre actitudes ambientales y comportamientos ecológicos, con el fin de justificar y concretar el modelo. Así, las actitudes no son determinantes inmediatos del comportamiento, pero marcan tendencia a actuar de una u otra forma, ésta se verá reforzada o inhibida por la actuación de una serie de factores en los que la EA puede incidir positivamente.

En esta investigación participaron 304 docentes en formación de las Universidades de A Coruña y Granada. Para llevarla a cabo se diseñó y elaboró un material estimular interdisciplinar (“proyectos de investigación”) de problemáticas socioambientales, que responden a cuestiones de su vida diaria, obligan a asumir estilos de vida sostenibles y a favor del medio (propuestas de intervención), y además a adoptar determinados comportamientos personales y sociales, mediante un sistema de trabajo en pequeño grupo e individualmente y puestas en común en gran grupo.

Así mismo se construyeron y validaron los instrumentos de medida para la recogida de los datos correspondientes (escala de actitudes, cuestionario de conocimientos, escala de intención de conducta proambiental y la escala de deseabilidad social). La comprobación del funcionamiento del modelo de intervención ha implicado la utilización de un diseño *casi experimental* con cuatro grupos naturales, dos experimentales y dos de control, en dos momentos (*pretest* y *posttest*). En el grupo experimental se utiliza el modelo didáctico propuesto, que incluye el material estimular: pérdida de biodiversidad, gestión de los residuos sólidos urbanos, contaminación acústica en el entorno urbano, gestión ambiental del centro educativo (ecoauditorias), “contaminación mental” (influencia de la publicidad en el consumo superfluo) y su repercusión sobre el medio, etc. En el grupo control se utiliza una metodología “tradicional”.

Los principales resultados ponen de manifiesto que el modelo “experimental” produjo cambios positivos y estadísticamente significativos, aunque no equivalentes entre sí a nivel cuantitativo, en las actitudes medioambientales –a pesar del alto nivel de partida–, en los conocimientos conceptuales y los problemas socioambientales y en su intención de conducta para actuar a favor del medio a nivel local y global, tanto individual como grupalmente, de los sujetos que lo siguieron. Cabe también resaltar la no influencia de las variables personales (sexo y edad), y el alto grado de satisfacción de los alumnos que siguieron el modelo experimental, que

además lo consideraban más eficaz para su formación, según los datos obtenidos del cuestionario, elaborado “ad hoc”, para evaluar la metodología didáctica experimental.

De las conclusiones obtenidas se infieren una serie de “recomendaciones” para la formación inicial de profesorado en EA –por la amplitud de la muestra y al aplicarse en dos Universidades–. Igualmente, al constituir una aplicación en el aula, permite incrementar las bases teóricas de la formación inicial del profesorado en esta temática desde una perspectiva reclamada reiteradamente por todos los foros relacionados con la EA.

LA INTERACCIÓN ENTRE LA REFLEXIÓN Y LA PRÁCTICA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DE PROFESORES DE CIENCIAS EXPERIMENTALES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA. ESTUDIO DE CASOS.

Autor: Bartolomé Vázquez Bernal

Directores: Dr. Roque Jiménez Pérez y Dr. Vicente Mellado Jiménez
Dirección: Dpto. de Didáctica de las Ciencias y Filosofía • Facultad de Educación
Universidad de Huelva • Av. Fuerzas Armadas, s/n, E-21071 Huelva
Año: 2005

Departamento: Didáctica de las Ciencias y Filosofía
Número de páginas: 779 (más Anexos en disco compacto)
Número de referencias: 509

Descriptor: Didáctica, Ciencias Experimentales, Desarrollo Profesional, Formación del Profesorado, Investigación-acción.

El trabajo que se describe a continuación es un estudio de casos sobre la forma en que la reflexión orientada a la acción y la propia acción interactúan, así como su influencia en el desarrollo profesional de profesores de enseñanza secundaria, vertebrado en torno a la Didáctica de las Ciencias Experimentales (DCE), en el campo de la Química. La investigación toma, como referentes teóricos, núcleos de interés diversos claramente diferenciados, aunque interrelacionados: constructivismo, conocimiento profesional, reflexión y desarrollo profesional. En torno a estos núcleos se articula la fundamentación teórica, acompañada de una amplia revisión bibliográfica que se sustenta en el debate crítico como consecuencia de planteamientos teóricos divergentes. Destaca el papel que desempeñan, en el esquema teórico, constructos como el de reflexividad, sustentando la dialéctica teórica-práctica; o el concepto de complejidad, que se erige como hipótesis de

central importancia, en la que se distinguen tres dimensiones: técnica, práctica y crítica.

Diversas cuestiones articulan la investigación, algunas de ellas son: en el marco de la DCE, ¿qué criterios permiten fundamentar una enseñanza compleja como integración, reflexión y práctica de aula? ¿Cuál es el nivel que alcanzan reflexividad e intervenciones en el aula por parte? ¿Hay grado de convergencia? ¿A qué tipo de obstáculos se enfrentan? Para estas cuestiones se realizan una serie de hipótesis que la investigación había de refutar o corroborar. Así, se decidió mantener un tronco teórico común entre reflexividad y práctica de aula, previendo cambios lentos y graduales, sujetos a resistencias y que obedecerían a obstáculos diversos.

Desde el punto de vista metodológico el estudio se ha efectuado desde dos planos diferentes: una investigación de orientación cualitativa, el estudio de casos en sí mismo, y otra de naturaleza crítica, la investigación acción colaborativa (I/A). El investigador adquiriría un doble papel, facilitador e investigador en el sentido tradicional. A lo largo de dos cursos completos, con un estudio inicial previo, se llevó a cabo un plan de innovación orientada a la mejora profesional, en un instituto público de enseñanza secundaria, donde el profesorado de Ciencias Experimentales se embarcó en esta tarea. El programa de I/A se organizó con las espiras típicas de este tipo de proceso. El estudio de casos se centró en dos profesoras del grupo, por razones de extensión.

Los instrumentos de análisis fueron de diversas índole, organizados como de primer orden para la reflexión (diarios de las profesoras, memorias de las profesoras, reuniones grupo trabajo/transcripción, cuestionarios y entrevistas) y para la práctica (notas etnográficas, extractos de vídeo y otras fuentes de información), de segundo orden (un sistema de setenta y dos categorías, S.C.A.R., y otro de sesenta y cuatro para la práctica de aula, S.C.A.P.) y tercer orden (representaciones gráficas inéditas, como las esferas de la complejidad para la reflexión y para la práctica y el horizonte de la integración). Se incide en la importancia que para el manejo de la ingente cantidad de información supuso el programa informático AQUAD.

En lo referente al análisis de resultados, la reflexión se abordó desde tres perspectivas diferentes: análisis de frecuencias de las categorías objeto de estudio, análisis de contenido de las propias categorías, en base a los marcos elegidos en el S.C.A.R. y análisis de vínculos entre tales categorías. En el análisis de la práctica de aula se utilizaron un amplio repertorio de métodos sustentados en los correspondientes modelos teóricos. Reflexión y práctica de aula fueron objeto de análisis durante dos cursos sucesivos y en las dos profesoras elegidas. Una vez concluido este análisis, se sometieron a contraste ambos procesos, lo que

permitió descubrir la interacción existente entre reflexividad y práctica de aula, así como determinar los obstáculos que afectaban al desarrollo profesional de cada profesora.

Los resultados mostraron que las profesoras se encontraban, a rasgos generales, en tránsito desde la dimensión técnica a la práctica, por tanto, en proceso de volver más compleja tanto su reflexividad como la práctica de aula, existiendo, de esta forma, una gran correspondencia entre los procesos reflexivos y las intervenciones en el aula. Se estableció lo que se denomina núcleos duros de las teorías explícitas de cada profesora, de trascendental importancia para conocer los obstáculos que afectan a su desarrollo como profesoras, así como sus posibilidades futuras en tal desarrollo.

Por otro lado, también, como resultado interesante, se destaca la relevancia de los programas de I/A como vertebradores de la formación en los centros educativos, ya que permiten crear verdadero conocimiento práctico, basado en la crítica y afectando de forma importante a cuestiones muy diversas: ideológicas, curriculares, epistemológicas, psicológicas, formativas y contextuales.