

OPORTUNIDADES PARA TRABAJAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE PRIMARIA

Araitz Uskola, Gurutze Maguregi, Ainhoa Berciano

Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales. Universidad del País Vasco UPV/EHU. araitz.uskola@ehu.eus

RESUMEN: En este trabajo se estudia la manera en que estudiantes del Grado de Educación Primaria se plantean interrogantes sobre el agotamiento de recursos y la generación de residuos tras la lectura de un escenario cuando realizan un Trabajo Interdisciplinar siguiendo la metodología ABP. Se han analizado las grabaciones en vídeo de 9 sesiones. Los resultados apuntan a modificar su redacción para facilitar la explicitación de la dimensión ambiental. Así mismo, se han estudiado los hábitos de consumo de aparatos electrónicos, ropa y transporte de 145 estudiantes, mediante un cuestionario *online*. Se concluye que hay ámbitos en los que se puede incidir en la adopción de compromisos personales.

PALABRAS CLAVE: Educación ambiental; formación de profesorado; hábitos de consumo; metodología ABP.

OBJETIVOS: El plan de estudios de la Escuela Universitaria de Magisterio de Bilbao de la Universidad del País Vasco UPV/EHU está estructurado en módulos temáticos interdisciplinares. En cada módulo las materias del semestre comparten una Tarea Interdisciplinar de Módulo (TIM) que el alumnado realiza en pequeños grupos (4-6 estudiantes), con la facilitación de una tutora o un tutor del módulo correspondiente. El módulo objeto de estudio es el correspondiente al segundo semestre del 1^{er} curso del Grado en Educación Primaria (EP). Así, además del trabajo en cada asignatura (5 créditos ECTS cada una) es necesario elaborar la TIM a la que se dedica otro crédito ECTS de cada una de las materias.

La temática de la TIM de los cursos 2010/11-2016/17 es “El papel de la maestra/o de EP ante situaciones de consumo”.

El modelo de enseñanza-aprendizaje utilizado concuerda con las propuestas metodológicas de innovación docente de la universidad y del EEES, en las que se fomenta el trabajo cooperativo y dinámico, centrado en el alumnado. Así, el trabajo a desarrollar consta de dos partes. En la primera se presenta a los estudiantes un escenario a partir del cual, de forma cooperativa y a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Hmelo-Silver, 2004), los estudiantes plantean los objetivos de aprendizaje, planifican la búsqueda de información e integran los conocimientos.

Los resultados de aprendizaje esperados para la primera fase de la TIM son siete, uno de los cuales es “Reconocer y comprender que determinados hábitos de consumo influyen en el agotamiento de los recursos y en la generación de residuos y contaminación”. La percepción tras la experiencia como tutoras estos últimos años es que tras la lectura del escenario los estudiantes apenas se plantean interrogantes en relación a este resultado de aprendizaje.

El segundo objetivo de la TIM es “Fomentar actitudes críticas, responsables, sostenibles y saludables ante el consumo”; sin embargo hasta el presente curso a los estudiantes no se les han solicitado compromisos de acciones respecto a sus hábitos de consumo.

Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos de este estudio son:

1. Analizar de qué manera se plantean los estudiantes interrogantes en relación al agotamiento de recursos y a la generación de residuos tras la lectura del escenario.
2. Analizar los hábitos de consumo de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

Como indica García (2006), las nuevas tendencias en Educación Ambiental (EA) y en Didáctica de las Ciencias parecen converger y coincidir en señalar que la finalidad de la educación científica es formar un alumnado informado, capaz de tratar los problemas sociocientíficos y tomar decisiones y actuar en consecuencia, es decir, formar para la participación ciudadana (Izquierdo, Espinet, García, Pujol & Sanmartí, 1999; UNESCO-ICSU, 1999).

En el campo de la EA, no es nueva la idea de que la finalidad es lograr el paso a la acción y la participación social. De hecho, desde hace más de 30 años está recogido en sus objetivos (UNESCO, 1977). La perspectiva de Breiting (1997) es la de una nueva EA orientada a *capacitar para la acción* y centrada en la consideración del conflicto de intereses que implica todo problema ambiental.

En el presente caso, se han perseguido estos objetivos a través de la metodología ABP.

El escenario como desencadenante del aprendizaje en metodología ABP

Al emplear una metodología ABP es importante partir de un escenario bien diseñado y que haya una buena facilitación del trabajo del alumnado (Hmelo-Silver, 2004).

Sockalingam y Schmidt (2011) propusieron once características que pueden determinar la adecuación de un escenario. Investigaron cómo eran valoradas por parte de varios estudiantes de Ciencias biomédicas y hallaron que una de las que consideraban más importante era la capacidad de los problemas/escenarios para guiar a los estudiantes hacia los objetivos de aprendizaje. Hung (2006) también incorporó esta característica en su marco para el diseño de problemas de ABP (3C3R), en el que se incide en la consideración de tres componentes núcleo (contenido, contexto y conexión) y tres componentes de proceso (investigación, razonamiento y reflexión). Una de las consideraciones fundamentales al redactar un escenario es cómo incluir en su redacción aspectos relacionados con todos los objetivos de aprendizaje de tal manera que los estudiantes lleguen a identificarlos en el escenario y profundicen en su desarrollo a través del razonamiento, la reflexión y la investigación (Hung, 2006).

Comportamientos sostenibles en relación al consumo

Sin dejar de lado la perspectiva educativa de capacitación en la toma de decisiones, en ocasiones es interesante incorporar acciones que tienen importancia desde un punto de vista ambiental, como la modificación de conducta, que según Riechmann (1998) precede a veces a la modificación de valores. Kollmuss y Agyeman (2002) analizaron los factores demográficos, externos e internos relacionados con la adquisición de comportamientos proambientales. Entre otros, sus resultados muestran que conocer los problemas y sus consecuencias no es en la mayoría de los casos un factor

determinante, que en general las chicas tienen mayores deseos de cambio, que la percepción del coste/beneficio en términos de dinero, esfuerzo, tiempo es clave y que también lo es la percepción sobre la capacidad de influir en el cambio a través del propio comportamiento. Muchos autores han propuesto las acciones individuales y colectivas (p. e. Heras, 2003) como motor de la reflexión y del cambio. El que sean colectivas puede aumentar la percepción del alcance de los propios comportamientos. Kollmus y Agyeman (2002) también señalan la importancia del compromiso verbal expresado para tomar una acción.

METODOLOGÍA

Han sido diferentes los estudiantes investigados, los datos analizados y los métodos seguidos para cada objetivo, por lo que se explican por separado.

Análisis de los interrogantes planteados por los estudiantes

Para abordar este objetivo los datos que se han utilizado se han obtenido de las grabaciones en audio y vídeo de la fase de lluvia de ideas posterior a la lectura del escenario en la primera sesión de tutoría. Se han utilizado las grabaciones correspondientes a 5 tutores (T1, T2, T3, T4, T5) en los cursos 2013/14 (1) y 2014/15 (2). La grabación de uno de los tutores fue defectuosa, por lo que en total se cuenta con la grabación de 9 sesiones, en las que han participado un total de 92 estudiantes (64% chicas) y con una duración de entre 16 y 30 minutos.

Se ha procedido a escuchar y transcribir las intervenciones de los estudiantes. Se han analizado las ocasiones en que planteaban ideas relacionadas con los objetivos de aprendizaje de la TIM y, en especial, se han estudiado las que relacionan los hábitos de consumo con el agotamiento de los recursos y la generación de residuos.

Análisis de los hábitos de consumo

Se ha elaborado un cuestionario *online* con preguntas cerradas y abiertas sobre hábitos de consumo en cuanto a aparatos electrónicos, ropa y transporte. Con respecto a los aparatos electrónicos se les han presentado varios y preguntado desde cuándo los tienen y qué hacen cuando deciden no usarlos. En el caso de la ropa, que adquiere relevancia entre los jóvenes, sobre todo por su valor simbólico como signo de pertenencia al grupo social (Agència Catalana del Consum, 2013), se les ha preguntado cuántas unidades compran al año de varios tipos de prendas y qué hacen una vez descartado su uso. En el caso del transporte, se les ha preguntado cuál es el medio que usan para ir a la Universidad y sus razones. El cuestionario se pasó al inicio del curso 2016/17 al alumnado de 1^{er} curso del Grado de EP y fue contestado por 145 estudiantes (71% chicas) de un total de 199 matriculados (67% chicas).

En el caso de las respuestas a las preguntas cerradas se han calculado los porcentajes.

Las respuestas relacionadas con qué hacen con los aparatos electrónicos y la ropa cuando descartan definitivamente su utilización se han categorizado teniendo en cuenta las 3R (Reducir-Reutilizar-Reciclar). Así, el Nivel 2 incluye las respuestas que plantean la reutilización de aparatos y ropa, el Nivel 1 recoge las relacionadas con el Reciclaje y en el Nivel 0 las demás respuestas.

RESULTADOS

Análisis de los interrogantes planteados por los estudiantes

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1.
Tipos de intervenciones del alumnado tras la lectura del escenario.

	T1-1	T1-2	T2-1	T2-2	T3-1	T3-2	T4-1	T4-2	T5-2
Duración	27'	12'	27'	30'	29'	28'	21'	22'	16'
Nº total estudiantes	4	5	5	5	16	14	14	14	15
Nº intervenciones estudiantes	109	38	131	105	103	88	30	130	71
Nº intervenciones relacionadas con objetivos de aprendizaje	92	36	123	100	101	41	22	125	67
Nº intervenciones relacionadas con recursos o residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Como se ve en la Tabla 1, el alumnado no expresa en ninguna ocasión de las tutorías analizadas relación entre los hábitos de consumo y el agotamiento de recursos o la generación de residuos. En el escenario había una alusión a que un alumno compraba una mochila aún cuando la anterior no estaba rota. Aunque los estudiantes se refirieron al hecho en varias ocasiones, no enfocaron el problema desde esta perspectiva. Incluso en las ocasiones en que la tutora T3 en 2014/15 (T3-2) señaló y preguntó explícitamente (hasta en cinco ocasiones) si no hay ningún otro problema, los estudiantes no se mostraron conscientes de los problemas ecológicos asociados. Parece que se perciben solo las dimensiones económica y social (el hecho de que algunos tengan más que otros genera problemas de autoestima y desigualdad en las relaciones) del problema. He aquí dos ejemplos de expresiones de estudiantes en este sentido:

- T2-2 A1: El poco valor que los niños pequeños le atribuyen al dinero. Me parece excesivo comprar varias mochilas y más cuando no estaba rota.
- T5-2 O13: El problema no es el consumismo, el consumismo está en la base de esta sociedad. El problema es la diferencia que se crea con este consumismo entre las dos partes, la que tiene dinero y la que no.

Análisis de los hábitos de consumo

A continuación presentamos los resultados por apartados.

– *Aparatos electrónicos*. De los 15 tipos de aparatos electrónicos seleccionados, las chicas tienen de media 7.24 y los chicos 9.14. En general, todos tienen teléfono móvil y portátil (porcentajes cercanos al 100%); pero hay diferencias en cuanto a género. Así, los chicos son los que tienen más objetos electrónicos en su habitación (p.e., ordenador de sobremesa, televisión, scanner, impresora), al igual que relojes deportivos/smartwatches (en casi todos los casos superan en más de un 20% a las chicas). El único aparato en el que destacan las chicas es la cámara de fotos.

De las respuestas válidas a la pregunta de qué hacen con los aparatos cuando ya no lo usan se han obtenido los resultados mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2.
Tipos de opciones de descarte de aparatos electrónicos

<i>Niveles</i>	<i>DEL TOTAL (N=104)</i>	<i>DE CHICAS (N=76)</i>	<i>DE CHICOS (N=28)</i>
2	95 (91.3%)	68 (89.5%)	27 (96.4%)
1	8 (7.7%)	7 (9.2%)	1 (3.6%)
0	1 (1%)	1 (1.3%)	0

De las personas que están en el nivel 2, encontramos 2 chicas (2.9%) y 4 chicos (14.8%) que consideran la venta de los aparatos como opción.

– *Ropa.* En el caso de las chicas el 55% de los casos van de compras al menos una vez al mes y compran alrededor de 30 prendas al año; en el caso de los hombres, compran sobre 19 prendas al año y sólo el 25% va con esa frecuencia.

De las respuestas válidas a la pregunta de qué hacen con la ropa cuando ya no la usan se han obtenido los resultados mostrados en la Tabla 3.

Tabla 3.
Tipos de opciones de descarte de ropa

<i>Niveles</i>	<i>DEL TOTAL (N=141)</i>	<i>DE CHICAS (N=99)</i>	<i>DE CHICOS (N=42)</i>
2	126 (89.3%)	89 (90%)	37 (88%)
1	7 (5%)	5 (5%)	2 (4.7%)
0	8 (5.7%)	5 (5%)	3 (7.1%)

– *Transporte.* Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.
Medios de transporte utilizados para ir a la universidad

<i>Modalidades transporte</i>	<i>DEL TOTAL (N=145)</i>	<i>DE CHICAS (N=103)</i>	<i>DE CHICOS (N=42)</i>
Bicicleta/andando	1 (0.7%)	1 (0.9%)	0 (0%)
Transporte público	109 (75.2%)	82 (79.6%)	27 (64.3%)
Coche compartido	28 (19.3%)	17 (16.5%)	11 (26.2%)
Coche solo	7 (4.8%)	3 (2.9%)	4 (9.5%)

En cuanto a las justificaciones que dan sólo 5 personas aluden al medio ambiente (4 chicas y 1 chico).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resulta significativo que en ninguna de las 9 sesiones de tutoría en las que se procedía a la lectura del escenario y planteamiento de interrogantes surgiera un interrogante o reflexión acerca de la relación del consumo con el agotamiento de recursos y la generación de residuos. El hecho de que ni la intervención de la tutora parece ayudar en este sentido lleva a plantear la necesidad de modificar la redacción de los escenarios para hacer este objetivo de aprendizaje más explícito acorde con las propuestas de Hung (2006) y Sockalingam y Schmidt (2011). Aún así, la relación entre consumo responsable y uso responsable de recursos puede estar difusa en la sociedad. En el estudio sobre “jóvenes y consumo res-

ponsable” realizado por la Agència Catalana del Consum (2015) se analiza la percepción de la juventud (875 estudiantes catalanes de 11 a 17 años) sobre qué es consumo responsable, y muestra que “hay una tendencia alta a asociar el consumo responsable al ahorro” (p. 94).

Los resultados en cuanto a los hábitos de consumo de los estudiantes que durante el curso 2016/17 van a realizar la TIM muestran que los tres ámbitos resultan de interés de cara a que el alumnado tome acciones, destacando el uso de aparatos electrónicos en el caso de los chicos y la compra de prendas de ropa en el caso de las chicas. Los resultados de diferencia de género y el hecho de que prácticamente el 100% tengan teléfono móvil coincide con los resultados obtenidos por la Agència Catalana del Consum (2011).

Se planteará a los estudiantes que adquieran compromisos que supongan cambios en uno de los hábitos presentes. Dado que los compromisos colectivos pueden aumentar el sentido de control de la acción (Kollmus & Agyeman, 2002) se diseñarán dinámicas que permitan consensuar una acción colectiva. Al finalizar el semestre se procederá a evaluar el grado de consecución de la acción, así como a compartir las emociones percibidas y los elementos que han supuesto obstáculos y ayudas.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado gracias a la ayuda de la UPV/EHU (Ayudas a la Innovación para la Sostenibilidad).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÈNCIA CATALANA DEL CONSUM (2011). *Els joves i les nTIC d'accés a l'entorn virtual. Estudis sobre els hàbits de consum dels joves de Catalunya*. [Versión electrónica]. Recuperado el 20 de marzo de 2017 en <http://consum.gencat.cat/documentacio/14016.pdf>
- (2013). *Els joves i el consum de roba i complements. Estudis sobre els hàbits de consum dels joves de Catalunya*. [Versión electrónica]. Recuperado el 20 de marzo de 2017 en <http://consum.gencat.cat/documentacio/15022.pdf>
- (2015). *Els joves i el consum responsable. Estudis sobre els hàbits de consum dels joves de Catalunya*. [Versión electrónica]. Recuperado el 20 de marzo de 2017 de <http://consum.gencat.cat/documentacio/15673.pdf>
- GARCÍA, J. E. (2006). Educación Ambiental y alfabetización científica: argumentos para el debate. *Investigación en la Escuela*, 60, 7-19.
- HERAS, F. (2003). Conocer y actuar frente al cambio climático: obstáculos y vías para avanzar. [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de noviembre de 2016 en www.mapama.gob.es/eu/ceneam/
- HMELO-SILVER, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16 (3), 235-266.
- HUNG, W. (2006). The 3C3R model: A conceptual framework for designing problems in PBL. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1, 55-77.
- IZQUIERDO, M., ESPINET, M., GARCÍA, M. P., PUJOL, R. M. y SANMARTÍ, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias, número extra*, 79-91.
- KOLLMUSS, A. y AGYEMAN, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8, 239-260.

- RIECHMANN, J. (1998). Inconsistencias, disonancias y bloqueos: atisbos sociopsicológicos sobre la crisis ecológica. [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de noviembre de 2016 en www.magrama.gob.es/ca/ceneam
- SOCKALINGAM, N. y SCHMIDT, H. G. (2011). Characteristics of problems for Problem-Based Learning: The students' perspective. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5, 6-33.
- UNESCO (1977). *Intergovernmental Conference on Environmental Education. Final Report*. Tbilisi (USSR). [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de noviembre de 2016 en http://www.gdrc.org/uem/ee/EE-Tbilisi_1977.pdf

