



Journal of
Research in
Specific Didactics

Revista
d'Investigació en
Didàctiques Específiques

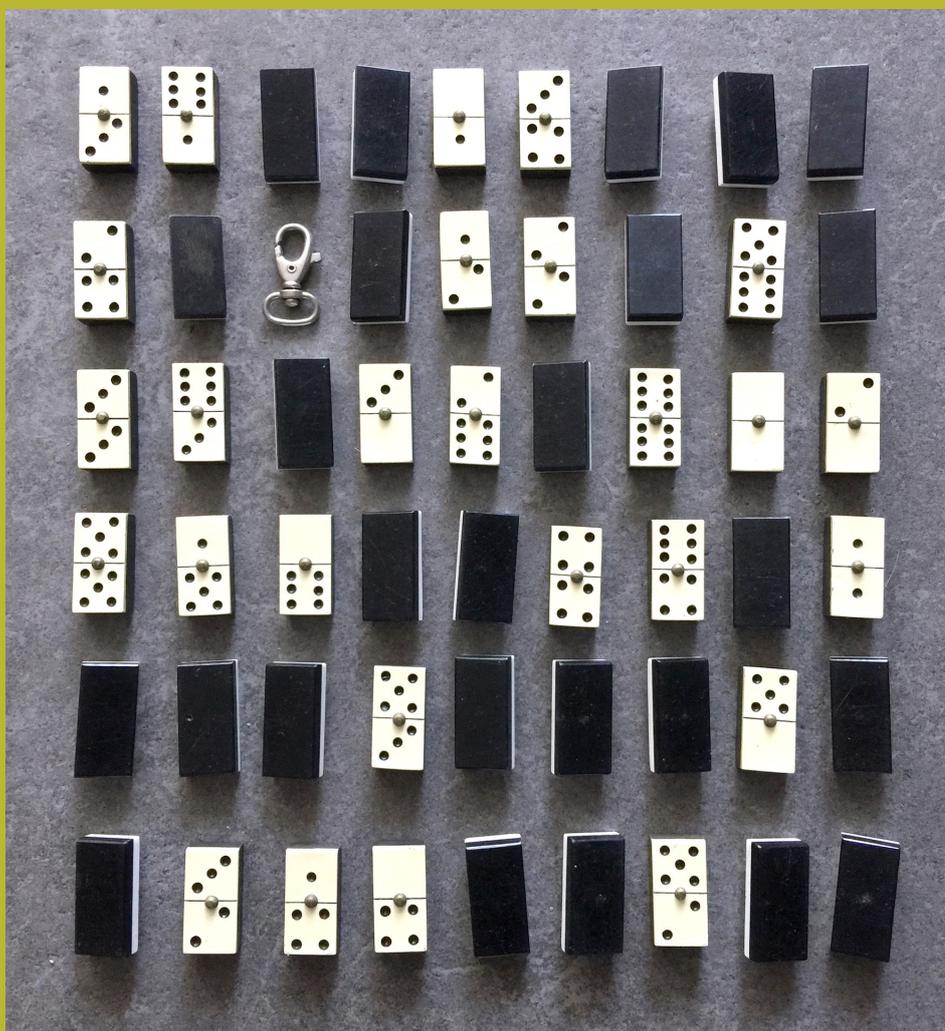
Revista de
Investigación en
Didácticas Específicas

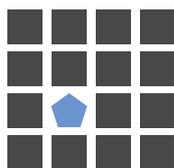
DIDACTICAE 09

ISSN: 2462-2737
UNIVERSITAT DE BARCELONA

03/2021

Didactics of geography and sustainable citizenship
Didàctica de la geografia i ciutadania sostenible
Didáctica de la geografía y ciudadanía sostenible





SUMARIO

EDITORIAL

- 1 Por una educación geográfica en tiempos de pandemia
R. Martínez Medina

MONOGRÁFICO

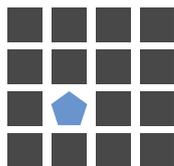
- 4 Didáctica de la geografía y ciudadanía sostenible
R. de Miguel González
- 7 Los objetivos de desarrollo sostenible como contenido transversal en la enseñanza de la Geografía. Una experiencia de gamificación en 1º de ESO
M. Corrales Serrano y J. Garrido Velarde
- 25 Pensamiento geográfico y educación ciudadana en Chile. Una mirada desde la educación geográfica
D. Llancavil Llancavil y H. González Quitulef
- 39 Algunas dificultades del profesorado de Geografía para educar en ciudadanía
F. F. García Pérez
- 53 Representación social de los problemas medioambientales del profesorado en formación. Aportaciones para la educación geográfica
J. A. López Fernández
- 72 Una alianza entre los objetivos del desarrollo sostenible y la formación de maestras en ciudadanía sostenible
R. M. Medir Huerta y A. Serra-Salvi
- 84 Proyecto de innovación docente en geografía y educación ambiental para estudiantes con trastorno del espectro autista
Ó. Jerez García y C. Vera Díaz

HISTORIA Y EPISTEMOLOGÍA

- 100 10 Errores frecuentes al hablar de educación artística. Apuntes para fundamentar ideas y desestimar estereotipos
J. Gustems, D. Calderón, S. Buset y C. Martín

ARTÍCULOS

- 120 Substàncies complexes, canvis d'estat i llinard de comprensió del model matèria a 2n d'ESO
V. López Simó y A. Garrido-Espeja
- 139 La didáctica de la gramática desde el tratamiento integrado de lenguas en la CAPV: Análisis de materiales del proyecto EKI
I. Balza, M. C. Encinas Reguero y R. Milla



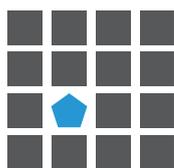
SUMARIO

INNOVACIÓN Y
EXPERIENCIAS

- 157 El cine como herramienta didáctica en la escuela inclusiva
J. Mujika y Z. Gaintza
- 172 Los gusanos de seda (*Bombyx mori*) como recurso idóneo para el aprendizaje por indagación en el grado de Educación Infantil
J. Torres-Porras

RESEÑAS

- 189 *Teatro en la educación (España, 1970-2018)*.
Motos Teruel, T. (2020) Barcelona: Octaedro. 276 págs.
A. Navarro-Amorós
- 193 *El arte de no enseñar lengua*
Cantero Serena, F. J. (2019) Barcelona: Octaedro. 98 págs.
A. Rius-Escudé



Por una educación geográfica en tiempos de pandemia

Ramón MARTÍNEZ MEDINA

Universidad de Córdoba

rmartinez@uco.es

Ninguno de nosotros, ni posiblemente nadie a nivel mundial, estaba preparado para lo que ocurrió estos pasados meses en los que en una adelantada primavera se vaciaron calles, plazas y parques de todos los pueblos y ciudades de España. Todos tenemos en nuestra memoria aquel fatídico 14 de marzo de 2020 en el que los balcones y ventanas se convirtieron en la única salida a una realidad que cambiaba para, tal vez, no volver a ser igual al que conocimos.

Semanas antes ya empezaban a llegar noticias sobre una extraña enfermedad, similar a una gripe, que había aparecido en un mercado en la populosa ciudad china de Wuhan. No era la primera vez que aparecía una enfermedad de este tipo en el sureste asiático (Gripe A, SRAS, o la Gripe Aviar), pero si sería esta, la COVID-19, la que se convertiría en la primera gran pandemia a nivel mundial del siglo XXI, favorecida por el proceso globalizador en el que se encuentra inmerso el mundo, especialmente los países desarrollados.

La globalización, que empezó de forma tímida a mediados del siglo XX y fue cogiendo velocidad tras la finalización de la Guerra Fría, se ha caracterizado por una integración a escala mundial de las economías locales, que ha favorecido la aparición de grandes multinacionales

y la libre circulación de capitales. Este proceso ha permitido la interconexión entre países productores de todo tipo de materias primas y bienes y los países consumidores, generalmente ubicados en el mundo desarrollado. Su éxito se basa en el menor coste productivo de los bienes. Esta enorme competencia llevó a la deslocalización y traslado de las fábricas a la región que se ha convertido en el epicentro de la actual pandemia. Este proceso en ningún caso se hubiese podido alcanzar sin el avance y mejora de la conectividad, tanto en el ámbito de los transportes, especialmente en el aéreo y marítimo, como en el ámbito de las telecomunicaciones, con el desarrollo de las tecnologías de la información, especialmente internet. El proceso ha dado lugar a la denominada sociedad global, donde las diferencias individuales y los rasgos culturales nacionales, regionales o locales tienden a la homogenización y estandarización en un mismo patrón. Bajo este paraguas de la globalización, una nueva enfermedad surgida en una ciudad de China, desconocida para muchos de nosotros, se convirtió en una pandemia mundial que pasado más de un año parece no llegar a su fin.

Tras el confinamiento inicial, la pandemia ha hecho que cambien muchos de nuestros hábitos cotidianos, como llevar mascarilla, in-

cluso guantes, o el uso de gel hidroalcohólico en el ámbito de la higiene. Pero sin duda, ha dado lugar la generalización, a marchas forzadas, del teletrabajo, cuestión a la que la mayoría de empresas y sectores no estaban preparados, ni sus trabajadores, ni se contaba con herramientas adecuadas para ello. Otro aspecto llamativo ha sido la huida de las grandes ciudades, donde existe una alta presión demográfica. Son muchos los que han vuelto, de forma temporal o permanente, a sus localidades de origen en el medio rural, a la ahora llamada España vaciada. Veremos si de cara al futuro esta tendencia se consolida o es solo un cambio temporal que termine cuando se controle la enfermedad. En el ámbito urbano, los meses de confinamiento parecen haber hecho cambiar las prioridades en cuanto a la vivienda. Por un lado, son muchas las reformas que se han realizado desde el verano. Tal vez, tanto tiempo en casa ha permitido ver las carencias que presentan los inmuebles y que en el día a día no se ven. Pero sobre todo, ahora se buscan viviendas con terraza o con jardín y rodeadas de espacios verdes. Una vuelta a la naturaleza más que necesaria después de más de noventa días de confinamiento domiciliario.

Pero si la pandemia ha servido para algo ha sido para “dar un respiro” a la Tierra. Se ha constatado que en Europa durante unos meses disminuyó la contaminación en el aire y la acústica o el ruido sísmico debido a los confinamientos totales de la población y a la reducción de todo tipo de actividades que tuvieron muchos países. Pero a pesar de ese paréntesis, son muchos los frentes que hay abiertos en el planeta. Hemos de ser conscientes que la humanidad fue transformando y modelando la superficie terrestre de forma paulatina a lo largo de los siglos, dando lugar a la aparición

de una enorme variedad de paisajes, que son señas de la identidad y cultura de muchas sociedades, y que es preciso proteger y valorar como establece el Convenio Europeo del Paisaje. Con la llegada de la revolución industrial, y especialmente desde mediados del siglo XX, las modificaciones del medio comenzaron a acelerarse, siendo el impacto de la actividad humana creciente, debido a un modelo de desarrollo que no había tenido en cuenta la naturaleza. Pronto aparecieron numerosos problemas ambientales que desembocaron en una crisis ambiental importante que ha llegado de nuestros días. Deforestación, contaminación del aire, de los suelos y de las aguas, sobreexplotación de recursos, pérdida de la biodiversidad, deterioro de la capa de ozono, el cambio climático o la superpoblación, son los problemas más acuciantes a los que debe hacer frente la humanidad, para garantizar la supervivencia de nuestra especie en condiciones favorables sobre la superficie terrestre.

A esto, es preciso añadir las importantes consecuencias de las catástrofes naturales, algunas de ellas cada vez más recurrentes debido a los efectos de algunos problemas ambientales. Pero sobre todo a la ocupación descontrolada de ciertas partes de la superficie terrestre por la presión demográfica y al desconocimiento y la falta de planificación del territorio.

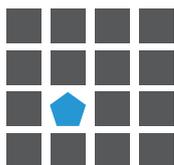
Para mitigar estos y otros problemas y concienciar a la población de los efectos nocivos de la acción humana sobre el espacio, han aparecido diversas iniciativas a nivel mundial, destacando las impulsadas desde la Organización de Naciones Unidas (ONU). Así surgieron los Objetivos del Milenio para los países en vías de desarrollo, transformados ahora en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). Diecisiete objetivos de diversa índole y alcance

que pretenden conseguir el desarrollo sostenible y duradero para todos los países del planeta y sus ciudadanos. Concretados en 169 metas a alcanzar, abordan temas como reducción de la pobreza, alcanzar el hambre cero, mejorando la nutrición e implementando la agricultura sostenible. El objetivo sobre salud y bienestar se centra en la reducción de la mortalidad infantil y la erradicación de algunas enfermedades. Otros de ellos abordan la educación de calidad y el aprendizaje a lo largo de la vida, así como la igualdad de género, o el trabajo digno. También existe una importante preocupación por el acceso y consumo de agua, y su depuración, las energías renovables, la acción por el clima, la conservación de las especies o la vida submarina. Se pretende también mejorar las infraestructuras y potenciar la industria sostenible. Conseguir ciudades y comunidades rurales más amables con el medioambiente, en las que se reduzcan las grandes desigualdades, para conseguir la paz y la justicia, todo ello con la cooperación de todos los estados y entidades implicadas.

El análisis general de todos los objetivos pone de manifiesto que son pocas las ciencias capaces de abordarlos y relacionarlos todos de forma global. Sólo existe una disciplina, desde nuestro punto de vista, a medio camino entre las ciencias naturales y humanas, capaz de imbricar todos y cada uno de los diferentes aspectos que abordan los OSD, la Geografía. Esta disciplina, presente de forma más o menos visible en los currículos oficiales de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato, permite describir, analizar, relacionar todos los elementos que tienen lugar sobre la superficie terrestre. Una ciencia que debe darse a conocer como algo mucho más allá de la idea, muy ex-

tendida, de que solo sirve para localizar países, capitales y accidentes geográficos en un mapa. La Geografía es mucho más que eso, es la única ciencia que explica las relaciones entre las sociedades humanas y el medio natural. Analiza como el ser humano ha ido transformando y adaptando el medio a sus intereses, generando una gran diversidad de paisajes a lo largo del globo, con un respeto y adaptación a las condiciones del medio acorde con sus capacidades técnicas y sociales, hasta la revolución industrial que va a dotarlo de un poder de actuación hasta entonces desconocido, y en muchos casos olvidando las consecuencias y efectos devastadores de esa intervención. La Geografía escolar nos habla de la formación del relieve y del clima, un conocimiento del medio físico punto de partida para los asentamientos humanos y los aprovechamientos de ese medio. Aborda las actividades económicas, agricultura, industria, servicios e infraestructuras, y los recursos necesarios para que todas esas actividades se puedan desarrollar. Así como analiza las propias sociedades, estudiando sus estructuras demográficas, sus sistemas políticos, o los asentamientos, ya sean urbanos o rurales. Todo ello utilizando uno de los recursos más poderosos para transmitir información, la cartografía.

En definitiva, la Geografía como ciencia de síntesis territorial, permite el conocimiento del medio y su intervención en él, mitigando las consecuencias negativas de las acciones humanas para alcanzar el ansiado desarrollo sostenible. Y nada de eso será posible, si desde el punto de vista educativo, no le damos el lugar que se merece, tanto en el currículo, como en la formación de los futuros docentes de todas las etapas de educación obligatoria.



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA Y CIUDADANÍA SOSTENIBLE

Rafael DE MIGUEL GONZÁLEZ

Universidad de Zaragoza y EUROGEO
rafaelmg@unizar.es

La Geografía es una asignatura escolar y una disciplina científica que estudia la superficie de la Tierra, los espacios y lugares donde ocurren las relaciones entre las personas y el medio ambiente. La Geografía explora las interacciones entre el entorno físico y las sociedades humanas que se derivan en paisajes, distribuciones, impactos y patrones espaciales, desde la escala local y regional hasta la nacional y global. La geografía es la ciencia del «dónde» y sirve de guía en el proceso de indagación para entender cómo y por qué el lugar, el espacio y el medio ambiente son importantes para la vida personal y para las relaciones sociales. La geografía, especialmente en su etapa escolar, contribuye a crear conciencia sobre la diversidad humana y cultural de la Tierra. La Geografía estudia la localización de los fenómenos físicos, humanos, sociales y culturales, pero también cómo se desarrollan y cambian con el tiempo los patrones de localización. Así, la Geografía es una disciplina científica que se ocupa de la enseñanza y el aprendizaje de los procesos de organización espacial de las sociedades humanas. Por eso, la Geografía es capaz de enfrentar la complejidad y diversidad de procesos, sistemas e interconexiones entre los entornos humanos y naturales mediante el desarrollo del pensamiento analítico (datos, visualización), el pensamiento crítico (juicio, evaluación) y el pensamiento lateral (creativo, resolución de problemas).

Si la Historia es la ciencia del tiempo social y la didáctica de la historia se fundamenta en la enseñanza del tiempo histórico, la geografía lo es del espacio, y la didáctica de la geografía se articula en torno a la adquisición del pensamiento espacial y geográfico en los alumnos. El espacio geográfico es, ante todo, relacional, algo que hemos padecido todos últimamente en estos tiempos de pandemia global, en los que las limitaciones a las relaciones sociales han sido, ante todo, restricciones espaciales, de movimiento, de circulación y de interacción física. Este enfoque relacional es el que proporciona a la didáctica de la geografía un valor especial en educación para

la ciudadanía, en un mundo físico, social y virtual que está cambiando a una gran velocidad. No podemos adivinar el futuro, pero desde la educación en ciencias sociales, sí que podemos enseñar a nuestros alumnos a prepararse mejor para su transición a una vida adulta, a unas responsabilidades individuales y colectivas ante un contexto cambiante, incierto y global.

La didáctica de la geografía, como parte de la didáctica de las ciencias sociales, cumple un papel esencial en la educación para la ciudadanía, sea en la escala geográfica que sea –ciudadanía global, ciudadanía europea o ciudadanía democrática nacional, en nuestro caso ciudadanía española–, esto es, en la adquisición de los valores supremos que, como individuos, nos permiten formar parte de la sociedad y participar en ella: derechos humanos, libertad, democracia, respeto, convivencia, etc. Y lo cumple por esa dimensión relacional entre los condicionantes físicos, los sistemas económicos, los procesos sociales, los valores culturales y la organización política de los Estados, especialmente en el mundo actual, en el que la tecnología y la globalización hacen a las sociedades más interdependientes unas de otras. En otras palabras, más relacionadas, pero también más complejas.

Por eso, en la enseñanza de los grandes retos del siglo veintiuno, resulta indispensable entender ese carácter transversal, interdisciplinar y relacional parecido que tienen la Geografía y los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas, que son válidos tanto para las grandes potencias mundiales como Estados Unidos y China, como para los países africanos cuya renta per cápita es inferior a 1.000 dólares por persona y año. Después del año 2030, probablemente la Agenda cambiará de nombre y alguno de los objetivos se redefinirá, pero las grandes cuestiones a las que se enfrente la humanidad, que deberemos enseñar en educación primaria y secundaria, seguirán siendo las mismas: el progreso económico, el desarrollo social, la identidad cultural, el avance tecnológico, pero sobre todo el valor de la igualdad entre los seres humanos y de la dignidad humana, garantizadas por la democracia liberal más que por cualquier otro régimen. Aquí la Didáctica de la Historia es imprescindible, enseñando cómo el fracaso de las democracias liberales en los años treinta del siglo veinte conllevó a la Segunda Guerra Mundial, así como a las dictaduras totalitarias que perduraron durante las décadas posteriores de la Guerra Fría.

No obstante, la educación para la ciudadanía no debería estar centrada sólo en la ideología, en la economía o en la tecnología, ya que depende cada vez más de la Geografía y la Ecología. El desarrollo sostenible tiene que ser económico, político y social, pero sólo si el medio geográfico lo permite, y a una escala geográfica global. Por eso, en una educación para la ciudadanía plena importan temas tan importantes como el cambio climático, el impacto sobre los océanos y el fitoplancton, la deforestación (por ser bosques y océanos los productores del oxígeno que respiramos), el agua, la alimentación, las ciudades, etc. La educación geográfica debe proporcionar al alumno conocimientos y rigor científico en la obtención y tratamiento de los datos, para que los valores ciudadanos estén fundamentados en hechos contrastados, no en informaciones puntuales, efímeras y en ocasiones manipuladas.

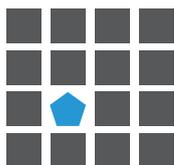
En definitiva, la educación geográfica es un elemento básico de la educación para la ciudadanía y para la educación para el desarrollo sostenible. Y no solo porque los grandes temas de ambas lleven siendo objeto de estudio durante décadas de la ciencia geográfica (geografía política,

geografía social, geografía física, geografía regional), sino porque permite al alumno ser más autónomo en su percepción del mundo físico y social, y también en su interacción con él.

Estas cuestiones son las que impregnan el conjunto de las contribuciones de este número monográfico de *Didacticae* sobre Didáctica de la Geografía y ciudadanía sostenible, como el artículo de Mario Corrales y Jacinto Garrido en donde plantean una experiencia de gamificación para integrar los Objetivos para el Desarrollo Sostenible en el currículo de Geografía e Historia de 1º de la ESO, o como el trabajo de Daniel Llancavil sobre la educación geográfica en Chile.

Pero educar en ciudadanía sostenible no es una tarea sencilla, ya que es una dimensión relativamente nueva a la que el profesorado debe hacer frente. Francisco García Pérez analiza sus dificultades como la reflexión epistemológica, los libros de texto o la cultura escolar, frente a las que se plantea una alternativa basada en la investigación escolar basada en problemas: investigación del medio, cuestiones socialmente vivas, cuestiones candentes, temas controvertidos, problemas socioambientales, etc. José Antonio López reitera las dificultades de la enseñanza de la educación para la ciudadanía sostenible a partir de una investigación sobre las representaciones sociales, sesgos e incluso imprecisiones de los retos ambientales en el profesorado en formación. Ello no debe ser obstáculo para reforzar la formación inicial del profesorado en ciudadanía sostenible, como explican Rosa Medir y Anna Serra en su artículo que presenta una experiencia centrada principalmente en los ODS de carácter social. Si existen dificultades por parte del profesorado, no son menores en los alumnos al abordar temas de cierta complejidad conceptual, y mucho menos en alumnos con necesidades educativas especiales. Oscar Jerez y Claudia Vera detallan en su contribución a este número su diseño de un programa de Educación Ambiental para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Como puede comprobarse, este número de didáctica de la geografía y ciudadanía sostenible incluye los grandes temas clásicos de la investigación en didáctica –formación del profesorado, dificultades de aprendizaje en el alumnado, currículo, materiales didácticos, diseño instruccional– referidos a una temática clásica –las relaciones de los grupos sociales, entre sí y con el medio en que habitan–, aunque renovada por la creciente interdependencia global, de manera que la agenda política, social y educativa ha puesto el foco en la enseñanza de la geografía como medio para comprender mejor la sostenibilidad del mundo en el que van a vivir los niños y jóvenes que hoy en día se están educando.



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE COMO CONTE- NIDO TRANSVERSAL EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA. UNA EXPERIENCIA DE GAMIFICACIÓN EN 1º DE ESO

Recepción: 29/09/2020 | Revisión: 19/10/2020 | Aceptación: 02/12/2020

Mario CORRALES SERRANOUniversidad de Extremadura
mariocorralesserrano@gmail.com**Jacinto GARRIDO VELARDE**Universidad de Extremadura
jgvelarde@unex.es

Resumen: La educación para la sostenibilidad es una de las tendencias que está entrando con más fuerza en el ámbito educativo. El currículum de las ciencias sociales, y en especial, el de la Geografía, presentan contenidos que, a priori, pueden servir para esta tendencia educativa. Este estudio presenta los resultados de una experiencia en la que se ha aplicado una metodología de gamificación y aprendizaje basada en retos para introducir de modo transversal contenidos relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la enseñanza de geografía de 1º de ESO. Esta experiencia se ha analizado mediante una metodología híbrida, con elementos cualitativos y cuantitativos, para detectar las posibles mejoras del conocimiento de los ODS, y el grado de vinculación que los estudiantes perciben entre ODS y los contenidos de geografía antes y después del experimento. Los resultados muestran cómo los estudiantes han mejorado en sus conocimientos sobre los ODS, han detectado interesantes vínculos directos e indirectos entre los contenidos de la asignatura y los ODS, y creen que la asignatura les ha ayudado a conocer qué son los ODS.

Palabras clave: didáctica de la geografía, sostenibilidad, innovación, gamificación, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AS
TRANSVERSAL CONTENT IN THE TEACHING OF
GEOGRAPHY. A GAMIFICATION EXPERIENCE IN 1ST
SECONDARY SCHOOL**

Abstract: Education for sustainability is one of the trends entering with more force in the educational field. The curriculum of the social sciences, and especially that of geography, presents contents that, a priori, can serve to introduce this educational trend in a transversal way. This study presents the results of an experience in which a challenge-based gamification and learning methodology has been applied to transversally introduce content related to the Sustainable Development Goals (SDGs) in the geography teaching of 1st of secondary education. This experience has been analysed using a hybrid methodology, with qualitative and quantitative elements, to detect possible improvements in the knowledge of the SDGs, and the degree of linkage that the students perceive between the SDGs and the geography content before and after the experiment. The results show how students have improved their knowledge about the SDGs, have detected interesting direct and indirect links between the contents of the subject and the SDGs, and believe that the subject has helped them to know what the SDGs are.

Keywords: didactics of geography, sustainability, innovation, gamification, Sustainable Development Goals.

**ELS OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT
SOSTENIBLE COM CONTINGUT TRANSVERSAL
EN L'ENSENYAMENT DE LA GEOGRAFIA. UNA
EXPERIÈNCIA DE GAMIFICACIÓ A 1^{ER} D'ESO**

Resum: L'educació per a la sostenibilitat és una de les tendències que està entrant amb més força a l'àmbit educatiu. El currículum de les ciències socials, i en especial, el de la Geografia, presenten continguts que, a priori, poden servir per a aquesta tendència educativa. Aquest estudi presenta els resultats d'una experiència en la que s'hi ha aplicat una metodologia de gamificació i aprenentatge basada en reptes per a introduir de mode transversal continguts relacionats amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en l'ensenyament de geografía de 1^r d'ESO. S'ha analitzat aquesta experiència seguint una metodologia híbrida, qualitativa i quantitativa, per a detectar les possibles millores del coneixement dels ODS, i el grau de vinculació que perceben els estudiants entre ODS i els continguts de geografía abans i després de l'experiment. Els resultats mostren com els estudiants han millorat els seus coneixements sobre els ODS, han detectat interessants vincles directes i indirectes entre els continguts de l'assignatura i els ODS, i creuen que l'assignatura els ha ajudat a conèixer què són els ODS.

Paraules clau: didàctica de la geografía, sostenibilitat, innovació, gamificació, Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Introducción

Una de las tareas fundamentales de la educación es el abordaje de las cuestiones relevantes para la sociedad. Este reto se ha venido asumiendo en las últimas décadas en la didáctica de las Ciencias Sociales desde el abordaje de lo que se conocen como problemas sociales relevantes (Canal, Costa y Santisteban, 2012; Pagès, 2007). Desde este ámbito se ha desarrollado la relación que existe entre los contenidos de geografía y los Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS).

En el presente trabajo se ha analizado una experiencia didáctica que consiste en utilizar las competencias de geografía física de 1º de ESO del currículo de Extremadura para introducir de modo transversal los ODS. Se ha analizado en qué medida esta experiencia contribuye a que los estudiantes perciban la relación existente entre la geografía y la sostenibilidad y cómo crece en ellos la sensibilidad en relación con cuestiones como el cambio climático (ODS 13), el medioambiente (ODS 15) o la gestión de las aguas (ODS 6).

1. Educación y sostenibilidad

1.1 La sostenibilidad como contenido educativo

Desde su propuesta por parte de las Naciones Unidas en el año 2015, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que abarcan los grandes desafíos en diferentes frentes de la sociedad se han convertido en un referente ineludible. A nivel político, económico y social, los ODS son una referencia necesaria para todo proyecto de presente y de futuro.

En el mundo de la educación, son muchos los que están tratando de responder al reto de incorporar los contenidos y los planteamientos de los ODS como parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si se analizan las publicaciones que se han dado en los últimos años a este respecto, se encuentran referencias relacionadas con todas las etapas de estudios y áreas de conocimiento:

De modo general, algunos estudios plantean la relación entre la cuestión de la sostenibilidad y la educación (Fernández Montoya, 2017; Vila-Merino *et al.*, 2018), en relación con la importancia de formar a los jóvenes en cuestiones de sostenibilidad o de modo integral, como un contenido que hay que abordar en conjunto.

En el ámbito universitario son muchos los estudios que se han realizado en relación con diferentes áreas de conocimiento; existen estudios que tienen como objetivo la relación entre universidad y sostenibilidad, con el fin de explorar el conocimiento que los estudiantes universitarios tienen sobre los ODS (Zamora *et al.*, 2019), y estudios acerca de cómo empezar a introducirlos en la enseñanza universitaria (Opoku y Guthrie, 2017), o reflexiones generales sobre la relación entre sostenibilidad y universidad (Abadía, Mariano y Martín Vallespín, 2012). En los últimos años, son muchos los estudios acerca de la incorporación de los contenidos totales o parciales de los ODS a las competencias transversales en el ámbito de la formación del profesorado (Vilches y Pérez, 2012), desde la perspectiva de las metodologías, con herramientas como el Aprendizaje-Servicio (Aramburuzabala, Cerrillo y Tello, 2015). Otros estudios vinculan la educación para la sostenibilidad con áreas geográficas concretas, como América Latina (Valerio Rojas, 2017), o abordan a cuestión desde el ámbito de la responsabilidad social universitaria (Prieto, González, y Paz, 2015), o la propia educación de calidad como ODS (Reyes *et al.*, 2016).

Otras etapas educativas, aunque en menor medida, también están tratando de afrontar el reto de introducir la sostenibilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde el análisis del currículo de educación Secundaria (Corrales *et al.*, 2020, Sureda *et al.*, 2013,).

En relación con las diversas áreas de conocimiento, se encuentran estudios en relación con la educación ambiental (Fuentes y Pérez, 2017), la biología (Calero *et al.*, 2019) o en el ámbito de las ciencias en sentido amplio. Este somero recorrido permite calibrar la importancia que a nivel general están adquiriendo los ODS en el ámbito educativo.

1.2 Sostenibilidad como contenido en la enseñanza de la geografía

Si se establece este análisis al ámbito concreto de la enseñanza de la geografía, es importante poner de relieve el hecho de que ésta es una de las materias más idóneas para la introducción de cuestiones relacionadas con la sostenibilidad en el desarrollo de la materia.

A este respecto, la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) se pronunció en un comunicado, referido a la implementación de la educación para la sostenibilidad dentro del propio sistema educativo. En dicho comunicado, la AGE se pronuncia en estos términos:

Que en el contexto actual de desarrollo humano y de obligado cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, establecidos por las Naciones Unidas, las líneas maestras de estos ODS coinciden, de forma casi absoluta, con los contenidos y competencias desarrollados por la disciplina geográfica (...)
Por todo ello, queremos felicitar a la ministra por la iniciativa lanzada y reivindicar el papel de la Geografía para acometer esa labor de formación fundamental del Cambio Climático y del Desarrollo Sostenible entre nuestros ciudadanos (AGE, 2019)

Igualmente, es necesario poner de relieve las palabras de la Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible (Haubrich, Reinfried, y Schleicher, 2007:2), en la que se lee lo siguiente:

La Comisión sobre Educación Geográfica de la Unión Geográfica Internacional considera a la Década de las Naciones Unidas de Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 como una oportunidad para confirmar su compromiso con la educación para el desarrollo sostenible. Los cambios globales contemporáneos desafían a la humanidad en el siglo XXI. Nosotros respondemos con la proclamación de una «Declaración sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible». La declaración amplía la Carta Internacional sobre Educación Geográfica (1992) poniendo énfasis en:

- A. La Contribución de la Geografía a la Educación para el Desarrollo Sostenible.
- B. Los Criterios para Desarrollar una Currícula Geográfica de Educación para el Desarrollo Sostenible.
- C. La Importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación para el Desarrollo Sostenible en Geografía.

Fruto de esta relación entre la Geografía y los ODS, se pueden encontrar entre la literatura al respecto, numerosos estudios que profundizan en las posibilidades de aplicación didáctica de los ODS en materias del ámbito de la Geografía. Ya antes de la declaración de los ODS, Sánchez (2011) explora en diversos trabajos el interés que suscita la cuestión del Desarrollo Sostenible para la enseñanza de la Geografía. Otros análisis profundizan en la relación que hay entre el objeto de estudio de la Geografía y la idea de sostenibilidad (Place, 2010). Otros análisis profundizan en las posibilidades de incorporación de los contenidos referentes a los ODS como contenidos transversales en la educación, y en concreto en el ámbito de la Geografía (Corrales *et al.*, 2020, Fernández Montoya, 2017).

1.3 Posibilidades curriculares para una educación sostenible en Geografía

En los apartados anteriores se han expuesto las líneas generales referente a la relación que hay entre los ODS y la enseñanza, y más en concreto, la enseñanza de la Geografía. Teniendo en cuenta que el presente trabajo se centra en la posibilidad de utilizar los contenidos de la materia de Geografía de Historia de 1º de la ESO para educar en sostenibilidad, el siguiente paso necesario consiste en llevar a cabo una exploración de las posibilidades curriculares que esta materia ofrece.

La exploración del decreto 98/2016, que regula los contenidos curriculares de la Enseñanza de Educación Secundaria de Extremadura, en lo que se refiere a la asignatura de Geografía e Historia en el curso de 1º de la ESO, ofrece una serie de contenidos, criterios y estándares de aprendizaje relacionados con la geografía física, susceptibles de ser tratados en relación con los ODS. La Tabla 1 muestra los contenidos curriculares de la materia de Geografía e Historia de 1º de ESO vinculados a la sostenibilidad.

Geografía e Historia 1º ESO		
I El medio físico		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
La Tierra: La Tierra en el Sistema Solar. La representación de la Tierra. El mapa, la escala. Latitud y longitud. Meridianos y paralelos. Componentes básicos y formas de relieve. Componentes básicos de las aguas. Tiempo atmosférico y clima. Medio físico de España, Europa y el mundo: relieve; hidrografía; clima: elementos y diversidad paisajes; . zonas bioclimáticas; medio natural: áreas y problemas medioambientales.	1. Analizar e identificar las formas de representación de nuestro planeta: el mapa, y localizar espacios geográficos y lugares en un mapa utilizando datos de coordenadas geográficas. Conocer los componentes básicos de relieve, aguas, clima, tiempo y paisaje. 2. Tener una visión global del medio físico español, europeo y mundial y de sus características generales. 3. Describir las peculiaridades de este medio físico. 4. Situar en el mapa de España las principales unidades y elementos del relieve peninsular, así como los grandes conjuntos o espacios bioclimáticos. 5. Conocer y describir los grandes conjuntos bioclimáticos que conforman el espacio geográfico español. 12. Conocer, describir y valorar la acción del hombre sobre el medio ambiente y sus consecuencias.	1.1. Clasifica y distingue tipos de mapas y distintas proyecciones. 1.2. Analiza un mapa de husos horarios y diferencia zonas del planeta de similares horas. 1.3. Localiza un punto geográfico en un planisferio y distingue los hemisferios de la Tierra y sus principales características. 1.4. Localiza espacios geográficos y lugares en un mapa utilizando datos de coordenadas geográficas. 2.1. Sitúa en un mapa físico las principales unidades del relieve español, europeo y mundial. 3.1. Enumera y describe las peculiaridades del medio físico español. 4.1. Describe las diferentes unidades de relieve con ayuda del mapa físico de España. 5.1. Localiza en un mapa los grandes conjuntos o espacios bioclimáticos de España. 5.2. Analiza y compara las zonas bioclimáticas españolas utilizando gráficos e imágenes. 12.1 Realiza búsquedas en medios impresos y digitales referidas a problemas medioambientales actuales y localiza páginas y recursos web directamente relacionados con ellos.

Tabla 1. Contenidos curriculares de Geografía e Historia de 1º ESO, boque I.

Fuente: Decreto 98/2016, pp. 132-134.

Estos contenidos son susceptibles de ser desarrollados en relación con diferentes bloques abordados en la declaración de los ODS. En un primer análisis, siguiendo algunos estudios previos en los que se han analizado las posibilidades de introducir los ODS en el currículo de geografía, se pueden detectar algunas líneas temáticas que conectan de modo directo con estos contenidos curriculares:

- Las aguas y su preservación (ODS 6 y 14).
- Energía asequible y no contaminante (ODS 7)
- Acción por el clima (ODS 13)
- Vida y ecosistemas terrestres (ODS 15).

La figura 1 presenta esta conexión entre contenidos del currículo de geografía física de 1º de ESO y ODS.



Figura 1. Relación currículo -ODS.
Fuente: Elaboración propia.

2. Objetivos

Teniendo como punto de partida estas posibilidades curriculares, se ha desarrollado una experiencia didáctica a través de la que se pretende comprobar las posibilidades de desarrollar en el alumnado los conocimientos y competencias relacionados con los ODS.

El objetivo principal es comprobar la idoneidad de la asignatura de Geografía e Historia como herramienta para desarrollar de modo transversal los ODS. Para plantear este análisis de idoneidad, se tienen en cuenta algunas ideas que pueden ser confirmadas:

- La relación entre contenidos de geografía y ODS potencia la motivación de los estudiantes y hace que la visión sobre la asignatura sea más útil y práctica.
- Los estudiantes son capaces de identificar relaciones directas entre el aprendizaje de la geografía y el desarrollo de los ODS.
- La Geografía es una ciencia adecuada para educar en sostenibilidad a los estudiantes de 1º de ESO.

3. Material y método

3.1 Muestra

La experiencia didáctica se ha aplicado con un total de 129 estudiantes de cuatro centros, del curso de 1º de la ESO, cuyas principales características son las siguientes:

- La distribución de la muestra en lo que se refiere a géneros es de 46% de chicos y 54% de chicas.
- Si se atiende a las calificaciones del alumnado de la muestra en la asignatura de geografía e historia, se observa una distribución de un 21% de sobresalientes, un 39% de notables, un 22% de suficientes y un 18% de suspensos en convocatoria ordinaria.
- En cuanto a la afinidad con la asignatura, el alumnado de la muestra valora 6,20 sobre 10 su interés por la Geografía.
- En el total de la muestra hay 2 estudiantes con necesidades educativas especiales, que se han integrado en el desarrollo de la experiencia.

Este grupo de estudiantes no tiene una formación especial previa en relación con cuestiones de desarrollo sostenible, ni desde la materia de Geografía e Historia ni desde ninguna otra, de modo que los efectos del desarrollo de la experiencia que se ha aplicado pueden ser medidos como resultados de la experiencia, y no de conocimientos previos transmitidos de modo sistemático a los estudiantes.

La experiencia se ha llevado a cabo durante el curso académico 2010/2020, adaptándose a las condiciones educativas que se ha dado en este periodo.

3.2 Descripción de la experiencia

La experiencia que se ha desarrollado como herramienta para introducir de modo transversal el contenido de los ODS en los contenidos de geografía física de 1º de ESO es una experiencia de gamificación diseñada *ad hoc* por los investigadores de este estudio. En esta experiencia se sitúa a los estudiantes en un escenario en el que forman parte de una academia de aprendices de superhéroes, que van a ser adiestrados para salvar el mundo de una serie de riesgos que le amenazan. Estos riesgos son la pobreza, el cambio climático, el deterioro medioambiental, la contaminación de las aguas, las desigualdades, y todo aquello que se recoge en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para hacer frente a estos riesgos, los superpoderes con los que contarán esto aprendices de superhéroes son los conocimientos de geografía que van a adquirir a lo largo del curso.

En el marco de esta narrativa, introducida mediante el uso de elementos multimedia, se le han ido presentando a los estudiantes, agrupados en sus correspondientes grupos/clase, 12 misiones que deben superar para adquirir estos poderes. Estas misiones son actividades en las que se vinculan directamente unos contenidos curriculares concretos con un ODS, de dos modos posibles:

1. De modo directo, en los casos en los que los contenidos curriculares tienen relación clara con un ODS concreto, como es el caso de los relacionados con el clima y el ODS 13, que aborda la cuestión del cambio climático. Desde este modelo, se introducen de modo transversal los ODS referidos en la figura 1.

2. De modo indirecto, vinculando el estudio físico del territorio con cuestiones que suceden en el territorio, como lo referido al trabajo (ODS 8), el desarrollo de ciudades sostenibles (ODS 11), reducción de las desigualdades (ODS 10) o a la igualdad de género (ODS 5). La introducción de estas actividades con vinculación indirecta persigue hacer más atractivo el estudio de la geografía física que, en ocasiones, resulta más árido para los estudiantes de esta etapa y, a su vez, ampliar el abanico de vinculación entre los contenidos de la asignatura y los ODS.

- En lo que se refiere al diseño de las tareas, son microproyectos que generan un producto final, que puede ser una presentación, una noticia para un periódico o una radio, un cartel publicitario, o un vídeo con un breve documental.
- El sistema gamificado en el que se enmarca la experiencia va proporcionando una serie de recompensas, a medida que los estudiantes van superando las misiones diseñadas:
- Por una parte, como recompensas individuales, cada misión tiene una calificación que se refleja en las calificaciones trimestrales, formando parte del porcentaje de dicha nota que pertenece al apartado de trabajos (20% de la calificación).
- Por otra parte, en el apartado de recompensas colectivas, los grupos van subiendo de nivel de aprendizaje a medida que consiguen superar 4 misiones, adquiriendo diferentes privilegios en cada misión. La Tabla 2 muestra los niveles de ascenso de los estudiantes dentro de la dinámica de la actividad, y las recompensas que van logrando en cada nivel.

Nivel	Requisito	Recompensa
Aprendiz	Superación colectiva de las misiones 1-4	Realización de juegos geográficos en clase
Principiante	Superación colectiva de las misiones 5-8	Difusión de productos de los trabajos en Redes Sociales
Experto	Superación colectiva de las misiones 9-12	Diploma de experto en ODS y fotografía colectiva para colgar en el aula y en RRSS

Tabla 2. Relación de niveles y recompensas.

Fuente: Elaboración propia.

Como elemento de adhesión al proceso gamificado, a cada estudiante se le proporciona un pasaporte, en el que se pone un sello con una letra cada vez que dicho estudiante supera una misión. Todas estas letras componen la expresión «save my planet», que los estudiantes pueden adivinar cuando hayan conseguido los doce sellos. La Tabla 3 presenta en síntesis las 12 misiones que componen la experiencia, con los contenidos curriculares de geografía y los ODS asociados.

Nº	Síntesis de la misión	Contenidos curriculares relacionados	ODS vinculado
1	Entrenamiento: En esta misión cada estudiante elabora una breve presentación de un ODS a elegir.	Contenido a elegir por los estudiantes.	Todos los ODS
2	Las aguas del planeta: Elaboración de cartel publicitario contra la contaminación de las aguas.	Conocimiento de las aguas.	ODS 6
3	Emergencia climática: elaboración de una noticia de prensa sobre el cambio climático y sus efectos	El clima	ODS 13
4	Europa e igualdad de género. Breve documental sobre la igualdad de género en Europa	Medio físico Europa	ODS 5
5	Asia y trabajo y crecimiento económico. Breve documental sobre las condiciones laborales en Asia.	Medio físico Asia	ODS 8
6	América y ecosistemas: Breve documental sobre el ecosistema del Amazonas	Medio físico América	ODS 15
7	África y pobreza: Breve documental sobre la pobreza en África	Medio físico África	ODS 1 y 2
8	Oceanía y vida submarina: Breve documental sobre la vida submarina en Oceanía y los arrecifes de coral	Medio físico Oceanía	ODS 14
9	Antártida y cambio climático: Breve documental sobre el cambio climático en Antártida	Medio físico Antártida	ODS 13
10	España: Informe sobre el estado de un ODS en España	Medio físico España	Todos los ODS
11	Extremadura: Breve documental sobre el ecosistema de la dehesa en Extremadura	Medio físico Extremadura	ODS 15
12	Misión final: Escape Room digital sobre ODS	Repaso de contenidos	Todos los ODS

Tabla 3. Síntesis de las doce misiones, con la relación de contenidos geográficos y vinculación con los ODS. Fuente: Elaboración propia.

3.3 Metodología de análisis de resultados

Para el análisis de datos de esta experiencia se han aplicado las siguientes metodologías de investigación:

Por un lado, se ha aplicado un proceso de evaluación por competencias (Camero, 2008; López-Pastor, 2011), a través del cual, se ha podido determinar el nivel de adquisición de competencias geográficas, así como de competencias transversales relacionadas con los ODS. En cada una de las misiones, se han determinado unos estándares de aprendizaje y unos indicadores de logro de ambos tipos, que se han medido a través de una rúbrica general, en la que se valora la adquisición de competencias curriculares y de competencias relacionadas con los ODS. Para va-

lorar el grado de adquisición del concepto ODS por parte de los estudiantes, se ha aplicado una metodología de análisis cualitativo (Cotán Fernández, 2017; Wood & Smith, 2018), con al que se han avanzado las definiciones que los estudiantes dan de este concepto antes y después de la experiencia.

Por otro lado, se ha aplicado un cuestionario diseñado para esta investigación, que los estudiantes han respondido antes y después de la experiencia, en el que se pedía que evaluaran la relación de la geografía con cinco grandes bloques temáticos relacionados con los ODS: pobreza, igualdad de género, contaminación de la aguas, cambio climático y medioambiente, en una escala tipo Likert, 1-5 (Matas, 2018).

4. Resultados y discusión

El análisis de resultados de la rúbrica de evaluación de la experiencia muestra que los microproyectos diseñados como misiones han posibilitado aprendizaje de elementos geográficos e identificación de las vinculaciones entre estos contenidos y los ODS, como se puede ver en la Tabla 4.

Misión		Consecución contenidos Geografía				Vinculación con ODS			
Nº	ODS	No sup.	Superado	Bien	Excelente	No sup.	Superado	Bien	Excelente
1	Todos	0%	15%	32%	53%	0%	31%	39%	30%
2	6	3%	6%	29%	62%	6%	24%	41%	29%
3	13	7%	15%	41%	37%	3%	17%	31%	49%
4	5	4%	21%	33%	42%	15%	27%	41%	17%
5	8	9%	22%	36%	33%	5%	29%	24%	42%
6	15	4%	17%	41%	38%	7%	31%	33%	19%
7	1 y 2	11%	29%	32%	28%	3%	28%	36%	32%
8	14	7%	22%	40%	31%	4%	16%	36%	44%
9	13	0%	21%	37%	52%	0%	21%	17%	62%
10	Todos	2%	29%	29%	40%	0%	18%	38%	44%
11	15	6%	18%	35%	41%	0%	21%	18%	61%
12	Todos	0%	22%	21%	57%	0%	10%	12%	78%
Media		4%	19%	34%	43%	3%	23%	28%	

Tabla 4. Resultados de la rúbrica de evaluación de las misiones, en relación con la adquisición de competencias geográficas y vinculación con los ODS. Elaboración propia.

El análisis de la experiencia mediante el cuestionario diseñado *ad hoc*, posibilita la obtención de los siguientes resultados:

- En primer lugar, se ha valorado el conocimiento que los estudiantes tienen acerca de los ODS, según las respuestas que se dan en los cuestionarios previo y posterior a la experiencia. En referencia a la pregunta *¿sabes qué son los ODS?*, el 69,8% de los estudiantes responde que sí, y el 30,2% responde que no. Esta información, a su vez, es contrastada con una segunda pregunta, en la que se les pide que den una definición sencilla de qué son para ellos los ODS. Las respuestas son comparadas mediante una metodología cualitativa con la definición de ODS que se encuentra en la documentación oficial, analizando si en las definiciones del alumnado aparecen lo que se podrían considerar los descriptores fundamentales del concepto, como «*Conjunto de objetivos*», «*A nivel mundial*» y «*Agenda de desarrollo*». Este análisis muestra que sólo un 39% de los estudiantes da una definición en la que aparezcan estos descriptores en el test previo a la experiencia, mientras que ese porcentaje sube hasta el 78% en el test posterior. La Figura 2 muestra los resultados acerca de este análisis.

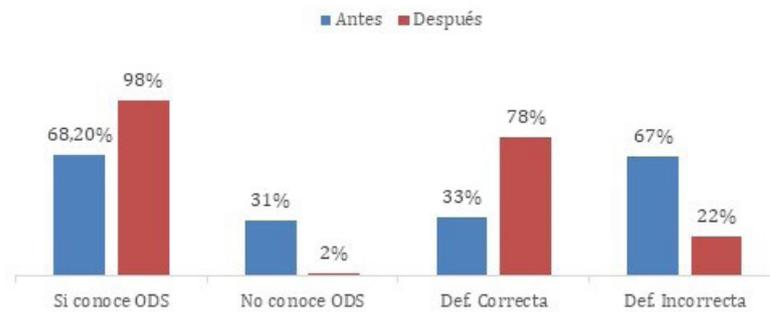


Figura 2. Conocimiento y definición de ODS, antes y después de la experiencia. Elaboración pròpia.

- En relación con las diferentes temáticas vinculadas a los ODS en las que se ha incidido a lo largo de la experiencia, los resultados son los siguientes: ante la pregunta acerca de la relación de la Geografía con la pobreza, antes de la realización de la experiencia, los estudiantes valoran esta relación con los valores medios de la escala que se les propone, ya que un 32% puntúan con 3 y un 32,6% valora con 4 esta vinculación. Tras la realización de la experiencia, esta relación se intensifica, ya que un 20% puntúa con 3, un 35% puntúa con 4 y un 20% con 5, mientras que antes sólo valoraba con 5 un 7%. Estos datos sirven para afirmar que la aplicación de la experiencia ha hecho que para esta muestra de estudiantes quede más clara la vinculación entre los contenidos de la geografía y los ODS relacionado con la pobreza. La Figura 3 muestra esta mejora mediante un gráfico de líneas, y también, los datos del número de estudiantes que puntúa cada rango de la escala, tanto antes como después de la experiencia.



Figura 3. Comparativa de valoración de la relación ODS y pobreza antes y después de la experiencia. Elaboración propia.

- Los resultados de la experiencia en relación con la vinculación entre el aprendizaje de la geografía de 1º de ESO y la igualdad de género (ODS 5), muestra los siguientes resultados: antes de la experiencia, los estudiantes no percibían una gran vinculación entre los dos elementos, ya que el 65% puntúa la pregunta acerca de esta vinculación con los rangos 1 y 2 de la escala. Tras la aplicación de la experiencia, desciende ampliamente el número de estudiantes que no vinculan ambos elementos (del 65% al 30%), y suben las puntuaciones de los rangos 3 y 4, (56%) aunque en rango 5 no recibe mucha puntuación. Se puede concluir que la experiencia ha provocado un aumento de la vinculación que los estudiantes perciben entre el aprendizaje de la geografía y el ODS 5, referido a la igualdad de género. Hay que tener en cuenta que este ODS es tratado de modo indirecto en esta parte del currículum de la materia, aunque aparece de modo más explícito en los bloques relacionados con el aprendizaje de la Historia. La Figura 4 muestra la gráfica de evolución de la visión de los estudiantes al respecto, junto con la tabla de datos.



Figura 4. Comparativa de valoración de la relación ODS y género antes y después de la experiencia. Elaboración propia.

- La vinculación entre el estudio de la geografía y el ODS 6, relacionado con la contaminación de las aguas era amplia entre los estudiantes de la muestra antes de realizar la experiencia, ya que un 85% de los estudiantes la puntuaban entre los rangos 4 y 5. La aplicación de la experiencia ha servido, no obstante, para reforzarla, ampliando hasta un 89,5% la

puntuación de los rangos 4 y 5, y reduciendo a 0% los que puntúan con 1 y 2 puntos, mientras que antes de la experiencia, un 7% de los estudiantes marcaban estos valores en la pregunta del cuestionario previo. La Figura 5 muestra la gráfica de evolución de la visión de los estudiantes al respecto, junto con la tabla de datos.



Figura 5. Comparativa de valoración de la relación ODS y las agua antes y después de la experiencia. Elaboración propia.

- Algo similar, sucede con la vinculación entre el estudio de la geografía y el cambio climático. La valoración de esta vinculación antes de la experiencia registraba un 93% entre los rangos 4 y 5. La aplicación de la experiencia ha reforzado la vinculación que los estudiantes identifican entre los contenido de geografía y el cambio climático, subiendo el porcentaje de estudiantes que marcan los rangos 4 y 5 hasta el 97%. Esta evolución se aprecia en la Figura 6.



Figura 6. Comparativa de valoración de la relación ODS y cambio climático antes y después de la experiencia. Elaboración propia.

- El último de los factores analizados es la relación entre la enseñanza de la geografía y las cuestiones relacionadas con los ecosistemas y el medioambiente (ODS 15). En el cuestionario previo, los estudiantes valoraban esta relación con una intensidad media-alta, ya que un 80% la puntúa entre los rangos 4 y 5 de la escala. El cuestionario aplicado tras la experiencia didáctica revela, sin embargo, un fortalecimiento de esta vinculación, ya que el porcentaje de estudiantes que apunta estos dos rangos sube al 91%. Además, se incrementa

de 48% a 60% el número de estudiantes que puntúa con 5 esta vinculación. La Figura 7 muestra los datos de esta vinculación.



Figura 7. Comparativa de valoración de la relación ODS y medioambiente antes y después de la experiencia. Elaboración propia.

- Por último, ante la pregunta que aparece en el cuestionario realizado después de la experiencia «¿Estás de acuerdo con esta frase? La asignatura de Geografía me ha ayudado a conocer mejor qué son los ODS. Valora de 1 a 5», el 81% de los estudiantes puntúa con 5, el 12% puntúa con 4, y el 7% con 3, lo que hace pensar que los estudiantes creen que esta asignatura les ha ayudado mucho a conocer los ODS. La Figura 8 muestra los datos de estas respuestas.

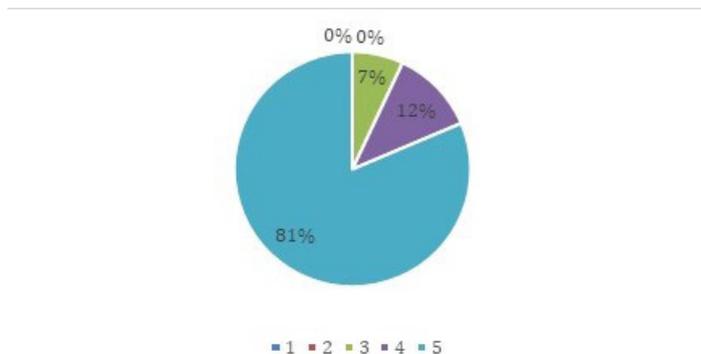


Figura 8. Datos de respuesta a la pregunta «¿Estás de acuerdo con esta frase? La asignatura de Geografía me ha ayudado a conocer mejor qué son los ODS». Elaboración propia.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que se ha alcanzado el objetivo de comprobar la idoneidad de la asignatura de Geografía e Historia como herramienta para desarrollar de modo transversal los ODS. Si se ponen estos resultados en relación con los resultados obtenidos por otros estudios que abordan la cuestión, se pueden extraer interesantes conclusiones.

En lo que se refiere a la puesta en relación del currículo de Geografía con los ODS, coincidimos con la valoración positiva de las posibilidades que ofrece esta relación, reseñada en estudios como los de Fernández Montoya (2017) y Fernández (2006). Estudios como el de Corrales, Sánchez, Moreno, y Zamora (2020), profundizan las posibilidades de relacionar el currículo de

esta materia con los ODS. En relación con los contenidos concretos que se han puesto en relación con los ODS en este trabajo, los resultados obtenidos son susceptibles de entrar en discusión con algunos estudios realizados con anterioridad:

- En lo que se refiere a la puesta en relación de los contenidos curriculares de geografía y los ODS 1 y 2, que afrontan la realidad de la pobreza, un estudio previo de Corrales y colaboradores (2020) señala la pertinencia del uso de los contenidos de esta materia para este fin. De la Calle Carracedo (2012) incide en el reto que supone el uso de la geografía para profundizar en la pobreza derivada de los procesos de globalización, y García-Santa María, (2009) propone que la enseñanza de la geografía debería incluir cuestiones como la lucha contra la pobreza.
- La vinculación entre la perspectiva de Género y la geografía no aparece muy destacada en los resultados que se presentan en este trabajo. Sin embargo, son muchos los estudios que proponen y analizan la relación entre estos dos elementos. Los estudios de Díez Bedmar y Fernández Valencia, (2019), Carro, (2019), y de Ortega y Pagès, (2018) sirven de ejemplo para poner de relieve la importancia de la perspectiva de género en las Ciencias Sociales, y destacan la vinculación expresa con la geografía. La razón por la que en este estudio no aparece esta vinculación de manera tan clara es que los contenidos de 1º de la ESO abarcan cuestiones relacionadas con la geografía física, y el tema de la igualdad de género aparece de modo transversal.
- Las temáticas relacionadas directamente con contenidos de geografía física, como las aguas, el cambio climático o el medioambiente son puestos de relieve desde perspectivas similares a la que aparece en el presente estudio, como en Souto (2018); y Granados Sánchez (2011).

Por último, este trabajo sirve para reivindicar la utilidad y las posibilidades prácticas de materias como la Geografía, en la línea de los estudios de Nussbaum (2010), que reivindica la necesidad de las humanidades y Ciencias Sociales para la construcción de la sociedad, y los de Ordine (2013) que pone de relieve su utilidad.

Conclusiones

En relación con los objetivos planteados, los resultados obtenidos permiten extraer algunas conclusiones en relación con la utilidad de la geografía para incorporar de modo transversal los ODS. La aplicación de la estrategia didáctica diseñada ha permitido que los estudiantes vinculen los contenidos geográficos desarrollados con contenidos transversales relacionados con los ODS en general, y con algunos ODS concreto, que tienen relación directa e indirecta con la materia.

En relación con las posibilidades concretas de introducción transversal de los ODS en la asignatura de geografía e historia, se puede observar que los resultados son satisfactorios en todos los temas desde los que se puede establecer conexión entre el currículo consultado (Currículo de Educación Secundaria de Extremadura, Decreto 98/2016) y los ODS. A pesar de estos resultados positivos, hay que reseñar que la experiencia ha sido más efectiva en aquellos contenidos curricu-

lares que tienen vinculación directa (clima, medioambiente, aguas) que en los elementos indirectos (género, ciudades sostenibles, o desigualdades sociales). Es necesario tener en cuenta que los contenidos que se abordan en la experiencia son los de geografía física de 1º de ESO y no tanto los de geografía humana. Eso indica que ha sido más sencillo trabajar los contenidos vinculados directamente con el curriculum, y a su vez, ha sido más complicado trabajar de modo transversal los que no estaban tan directamente vinculados.

El grado de consecución de los objetivos planteados en cada misión, permite afirmar que esta vinculación ha servido, a su vez, para motivar a los estudiantes en el aprendizaje de la geografía física. En este sentido, los resultados analizados a través del cuestionario constatan que los estudiantes participantes han incrementado su percepción de la relación que hay entre la materia de geografía y cuestiones vinculadas con la sostenibilidad, como las aguas (89% perciben relación entre la geografía y este tema), el clima (93% de los estudiantes perciben relación entre la geografía y este tema), y el medioambiente (91 % de los estudiantes perciben a relación entre la geografía y esta temática).

Dentro de los parámetros en los que se ha realizado la experiencia, y teniendo en cuenta sus limitaciones, se puede afirmar que las posibilidades curriculares y metodológicas de la asignatura la convierten en un escenario idóneo para la educación en sostenibilidad. Será necesario, sin embargo, una ampliación de la experiencia, aplicándola en una muestra superior y más heterogénea para confirmar los resultados positivos que se constatan en esta experiencia. Para trabajos sucesivos es interesante analizar con más detenimiento las temáticas vinculadas a los ODS que tienen vinculación indirecta con la geografía física, pero que tienen vinculación más directa con otros contenidos curriculares de ciencias sociales, como la historia, la educación para la ciudadanía o la geografía política.

Referencias

- Abadía, M., Mariano, J., y Martín Vallespín, E. (2012). Universidad y desarrollo sostenible: análisis de la rendición de cuentas de las universidades públicas desde un enfoque de responsabilidad social. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 10(19), 1-18.
- Asociación de Geógrafos Españoles. Declaración conjunta del Colegio de Geógrafos de España y la Asociación Española de Geografía (AGE) ante la propuesta de incluir una asignatura de Cambio Climático en la enseñanza no universitaria de nuestro país <https://www.age-geografia.es/site/wp-content/uploads/2019/12/DECLARACION-CONJUNTA-DEL-COLEGIO-DE-GEOGRAFOS-DE-ESPAÑA-Y-DE-LA-ASOCIACION-DE-ESPAÑOLA-DE-GEOGRAFIA-def.pdf>
- Aramburuzabala, P., Cerrillo, R., y Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(1), 78-95. doi: <http://hdl.handle.net/10481/36101>
- Calero, M., Mayoral, M., Ull, A., y Vilches, A. (2019). La educación para la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias experimentales en Secundaria. *Enseñanza de las*

- Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 37(1), 157-175. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2605>
- Camero, M. C. (2008). La evaluación por competencias, mitos, peligros y desafíos. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, (43), 805-814.
- Canal, M., Costa, D., y Santisteban, A. (2012). El alumnado ante problemas sociales relevantes: ¿Cómo los interpreta? ¿Cómo piensa la participación? En *XXIII Simposio Internacional Didáctica de las Ciencias Sociales. Educar para la participación ciudadana en la enseñanza de las Ciencias Sociales* (pp. 527-535). Sevilla: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales: Díada Editora.
- Carro, C. B. (2019). Integrando formación e investigación sobre la transversalidad de los ODS: Género y salud, dimensiones esenciales de la sostenibilidad. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, 3, 1-12. doi: <https://doi.org/10.4995/citecma.2019.11002>
- Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., y Zamora, F. (2020). Educar en la sostenibilidad: retos y posibilidades para la didáctica de las Ciencias Sociales. *Cuadernos de Investigación en Juventud*, (8), 36-59. doi: 10.22400/cij.8.e046
- Cotán, A. (2016) El sentido de la investigación cualitativa. *Aula abierta*, 19, 33-48. <http://hdl.handle.net/10637/8295>
- De la Calle Carracedo, M. (2012). La enseñanza de la geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales. En R. De Miguel, M. L. Lázaro y M. J. Marón (Coords.), *La educación geográfica digital* (pp. 123-137). Madrid: Editores Fernando el Católico.
- Díez Bedmar, M. del C. D., y Fernández Valencia, A. (2019). Enseñanza de las Ciencias Sociales con perspectiva de género. *Clío: History and History Teaching*, 45, 1-10.
- Fernández Montoya, D. (2017). *Los ODS como recurso didáctico para un enfoque transversal de la Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global en Secundaria*. Valladolid: Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/28060>
- Fuentes-Díaz, H., y Pérez-Herrera, Y. L. (2017). La educación medioambiental para el desarrollo sostenible. *Márgenes*, 5(2), 38-50. <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/issue/view/489>
- García-Santa María, T. G. (2009). Didáctica de la geografía y ciudadanía europea en el contexto español: permanencias y cambios en la enseñanza de la geografía en España. *L'educazione alla cittadinanza europea e la formazione degli insegnanti. Un progetto educativo per la «Strategia di Lisbona»: atti XX Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales: I Convegno Internazionale Italo-Spagnolo di Didattica delle* (pp. 147-160). Bolonia (Italia): Pátron editor.
- Granados Sánchez, J. (2011). La educación para la sostenibilidad en la enseñanza de la geografía. Un estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias Sociales: Revista de Investigación*, (10), 29-41. Recuperado de: <http://eprints.gla.ac.uk/100261>.
- Haubrich, H., Reinfried, S., & Schleicher, Y. (2007). Declaración de Lucerna sobre educación geográfica para el desarrollo sostenible. En *Proclamada en el Simposio Regional de UGI-CGE en Lucerna, Suiza*. Recuperado de: http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU_2016_spanish1.pdf.

- López-Pastor, V. M. (2011). El papel de la evaluación formativa en la evaluación por competencias: aportaciones de la red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 159.
- Márquez Fernández, D. (2006). Para un desarrollo local sostenible: el capital social. *Norba. Revista de Geografía* (11), 69-83.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/revdie.2018.20.1.1347>.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Sin fines de lucro. Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Opoku, A., y Guthrie, P. (2018) Education for sustainable development in the built environment. *International Journal of Construction Education and Research*, 14(1), 1-3, doi: <https://doi.org/10.1080/15578771.2018.1418614>
- Ordine, N. (2013). *La utilidad de lo inútil. Manifiesto*. Barcelona: Acantilado.
- Ortega, D., y Pagès, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 21, 53-66.
- Pagès, J. (2007). La enseñanza de las ciencias sociales y la educación para la ciudadanía en España. *Didáctica Geográfica*, (9), 205-214.
- Place, S. E. (2010). La geografía: aportes al desarrollo sostenible. *Revista Geográfica de América Central*, 1(44), 39-52.
- Prieto, R., González, D., y Paz, A. (2015). Responsabilidad social universitaria: Estrategia para el desarrollo sostenible en América Latina. *Ponencia presentada en memorias arbitradas de las VII Jornadas Científicas Internas Dr. José Gregorio Hernández* (pp. 552-569). Maracaibo-Venezuela. Universidad de Maracaibo.
- Reyes, G. M., Díaz, G. A., Dueñas, J. A., y Bernal, A. (2016). ¿Educación de calidad o calidad de la educación? Uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el camino para el desarrollo humano. *Revista de la universidad de la Salle*, (71), 251-272. doi: <https://doi.org/10.19052/0120-6877>.
- Souto, X. M. (2018). Una educación geográfica para el siglo XXI: aprender competencias para ser ciudadano en el mundo global. *Anekumene*, 1(1), 28-47.
- Sureda, J., Catalán, A., Álvarez, O., y Comas, R. (2013). El concepto de «desarrollo sostenible» en la regulación del currículum de la Educación Secundaria Obligatoria en España. *Estudios Pedagógicos*, 39(1), 253-267. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000100015>
- Valerio Rojas, C. (2017). Las universidades latinoamericanas y caribeñas ante el reto del desarrollo sostenible. *Revista Congreso Universidad*. Recuperado de: <http://revista.congresouniversidad.cu/index.php/rcu/article/view/885>
- Vila-Merino, E. S., Caride Gómez, J. A., Estrada, B., y Rosa, M. (2018). *Educación, sostenibilidad y ética: Desafíos ante los objetivos de desarrollo sostenible* (ODS). La Laguna: Universidad de La Laguna.

- Vilches, A., y Pérez, D. G. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 25-43. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART2.pdf>
- Wood, P., y Smith, J. (2018). Investigar en educación. Conceptos básicos y metodología para desarrollar proyectos de investigación. *Educatio Siglo XXI*, 36(1), 263-266.
- Zamora-Polo, F., Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., y Espejo-Antúnez, L. (2019). What do university students know about Sustainable Development Goals? A realistic approach to the reception of this UN program amongst the youth population. *Sustainability*, 11(13), 3533. doi: <https://doi.org/10.3390/su11133533>.



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

PENSAMIENTO GEOGRAFICO Y EDUCACIÓN CIUDADANA EN CHILE. UNA MIRADA DESDE LA EDUCACION GEOGRAFICA

Recepción: 30/09/2020 | Revisión: 16/02/2021 | Aceptación: 25/02/2021

Daniel LLANCAVIL LLANCAVILUniversidad Católica de Temuco, Chile
llancavil@uct.cl**Hernán GONZÁLEZ QUITULEF**Universidad Austral de Chile
leonelhernan27@gmail.com

Resumen: La reciente reforma curricular del sistema escolar chileno, en los dos últimos niveles de Educación Secundaria, significó el surgimiento de la asignatura Educación Ciudadana. Uno de los enfoques de esta evidencia su vinculación con educación geográfica al considerar que la política y el ejercicio ciudadano se expresan en el espacio y que este, a su vez, es generador de limitantes y oportunidades para los ciudadanos. Por lo anterior, los objetivos de este artículo son analizar los aportes de la educación geográfica a la educación ciudadana y evaluar las posibilidades que ofrece esta relación para la formación de un pensamiento geográfico en estudiantes de Educación Secundaria en Chile. A partir de la revisión bibliográfica, es posible concluir que la educación geográfica contribuye a la educación ciudadana y que ambas tributan a formar ciudadanos responsables dotados de habilidades y actitudes que les permiten vincularse de manera activa y favorable con su espacio geográfico. Asimismo, contribuye a que los estudiantes puedan constituirse como ciudadanos territoriales que piensan geográficamente, capaces de reconocer y enfrentar problemas y conflictos socioespaciales desde la empatía, el respeto y la tolerancia.

Palabras clave: educación ciudadana; educación geográfica; pensamiento geográfico; educación secundaria; Chile.

GEOGRAPHICAL THINKING AND CITIZENSHIP EDUCATION IN CHILE. A VIEW FROM GEOGRAPHIC EDUCATION

Abstract: The recent curricular reform of the Chilean school system, in the last two levels of Secondary Education, meant the emergence of the Citizen Education subject. One of its approaches shows its link with geographic education when considering that politics and citizens' actions take place in a given context, which, in turn, generates limitations and opportunities for citizens. Consequently, the aims of this article are to analyze the contributions of geographic education to citizenship education and to evaluate the possibilities offered by this relationship for the formation of geographic thinking in students of Secondary Education in Chile. From the bibliographic review, it can be concluded that geographic education contributes to citizenship education and that both educations contribute to forming responsible citizens endowed with skills and attitudes that allow them to actively and favorably connect with their geographic space. Likewise, it helps students to become territorial citizens, who think geographically, capable of recognizing and facing socio-spatial problems and conflicts with empathy, respect and tolerance.

Keywords: civic education; geographic education; geographical thinking; secondary education; Chile.

PENSAMENT GEOGRÀFIC I EDUCACIÓ CIUDADANA A XILE. UNA MIRADA DES DE L'EDUCACIÓ GEOGRÀFICA

Resum: La recent reforma curricular del sistema escolar xilè, en els dos últims nivells d'Educació Secundària, va significar el naixement de l'assignatura Educació Ciutadana. Un dels enfocaments d'aquesta evidència la seva vinculació amb educació geogràfica en considerar que la política i l'exercici ciutadà s'expressen en l'espai, i que aquest, al mateix temps, és generador de límits i oportunitats per als ciutadans. Per tot això, els objectius d'aquest article són analitzar les aportacions de l'educació geogràfica a l'educació ciutadana i avaluar les possibilitats que aquesta relació ofereix per a la formació d'un pensament geogràfic en estudiants d'Educació Secundària a Xile. A partir de la revisió bibliogràfica, podem concloure que l'educació geogràfica contribueix a l'educació ciutadana i que ambdues contribueixen a formar ciutadans responsables dotats d'habilitats i actituds que els permeten vincular-se de manera activa i favorable amb el seu espai geogràfic. De la mateixa manera, contribueix a que els estudiants puguin constituir-se com ciutadans territorials que pensen geogràficament, capaços de reconèixer i tractar problemes i conflictes socio-espacials des de l'empatia, el respecte i la tolerància.

Paraules clau: educació ciutadana; educació geogràfica; pensament geogràfic; educació secundària; Xile.

Introducción

Desde el año 2020, comienza a impartirse en Chile en el penúltimo nivel de la enseñanza secundaria la asignatura de Educación Ciudadana. Esta tiene como objetivo desarrollar un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para que los estudiantes «conozcan el sistema democrático y se desenvuelvan en él, participando en forma activa y corresponsable en la construcción de una sociedad orientada hacia el fortalecimiento del bien común, la justicia social y el desarrollo sostenible» (Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC], 2019:54). Estos propósitos nos permiten identificar una relación entre educación ciudadana y educación geográfica además de la oportunidad pedagógica y didáctica que ésta otorga para la formación de los actuales y futuros ciudadanos. En este sentido, creemos necesario que los escolares puedan desarrollar un pensamiento geográfico que les permita comprender su espacio, junto a sus dinámicas y problemáticas, para así desarrollar una actitud de respeto y cuidado con su entorno inmediato y cotidiano. Sin embargo, la enseñanza de la geografía en Chile no goza actualmente de buena salud y en las últimas tres décadas ha experimentado una preocupante disminución de su presencia en los programas de estudios y textos escolares de la enseñanza secundaria. Se evidencia en el currículo escolar un predominio de otras ciencias sociales, principalmente la historia, privilegiando el desarrollo de un pensamiento histórico sobre uno geográfico (Araya et al., 2013; Arenas et al., 2016; Llancavil, 2019; Miranda, 2005). Lo anterior ha provocado que exista un desconocimiento e incomprensión de la importancia de la disciplina geográfica y su objeto de estudio en los contextos escolares (Armijo, 2018).

Por otra parte, el trabajo en aula de los escasos contenidos geográficos se ha caracterizado por un tratamiento positivista de la información, sin un gran impacto en el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes, y el uso de estrategias que no vinculan los temas geográficos con la cotidianidad de éstos (Miranda, 2005; Moreno et al., 2011; Rodríguez, 2010; Santiago, 2007). Este escenario ha contribuido a que los niños y jóvenes no logren pensar geográficamente ni desarrollar las habilidades de pensamiento superior que les permita comprender sistémicamente el espacio geográfico y las relaciones sociedad-naturaleza, limitando su formación como ciudadanos (Araya y Álvarez, 2019; Souto, 2011).

Los objetivos de este estudio son analizar los aportes de la educación geográfica a la educación ciudadana y evaluar las posibilidades que ofrece esta relación para la formación de un pensamiento geográfico en estudiantes de Educación Secundaria en Chile. Asimismo, pretende que estas temáticas generen un dialogo reflexivo entre docentes que contribuya a la formación de futuros ciudadanos comprometidos con su espacio geográfico.

Los estudios latinoamericanos recientes sobre educación geográfica, pensamiento geográfico y educación ciudadana en un contexto escolar son aún escasos. Una revisión de los trabajos publicados durante la última década permite evidenciar los aportes de Araya (2010; Araya y Álvarez, 2019; Araya et al., 2013); Araya y Cavalcanti (2017, 2018); Arenas y Salinas (2013); Arenas, Figueroa y Salinas (2018); Gutiérrez (2010); Gutiérrez y Sánchez (2011); Santiago (2014); Vargas (2015). Los autores señalados posicionan experiencias y argumentos sobre la relación entre educación geográfica y formación ciudadana, desde el espacio vivido, visualizando el potencial pedagógico de los estudios del territorio para una sociedad contemporánea democrática. Asimismo, se

evidencia la necesidad de adecuar los fines de la enseñanza de la geografía a los cambios producidos en el mundo a partir del desarrollo de un pensamiento geográfico en los estudiantes. Existe coincidencia en que estas temáticas se transforman en desafíos claves para una formación docente acorde a los requerimientos de un nuevo milenio. Finalmente, un estudio de Altamirano y Pagés (2018) evidencia que el profesorado chileno no cuenta con un dominio de los fundamentos de la formación ciudadana establecidos por el MINEDUC y tampoco se evidencia la idea de la formación ciudadana como una asignatura en sí misma, conformada por un cuerpo de constructos y teorías propios. Todo indica que esta situación se debe a la escasa formación académica que han recibido en sus carreras de pregrado y su formación posterior en la materia.

1. La educación ciudadana en el currículo escolar chileno

La Educación Secundaria en Chile consta de cuatro niveles para estudiantes entre 14 y 17 años. Según lo dispuesto por el MINEDUC (2019), en las Bases Curriculares para los niveles de tercero y cuarto medio, la asignatura Educación Ciudadana busca desarrollar un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para que los estudiantes conozcan el sistema democrático y se desenvuelvan en él, participando en forma activa y corresponsable en la construcción de una sociedad orientada hacia el fortalecimiento del bien común, la justicia social y el desarrollo sustentable. Se espera que los jóvenes reflexionen, conozcan, ejerciten y evalúen sobre diversas formas de participación ciudadana, considerando sus impactos y aportes al bien común a partir de experiencias personales, escolares o bien mediante la investigación de fenómenos sociales contemporáneos. Además, se busca fortalecer las habilidades críticas, comunicativas y de argumentación necesarias para el ejercicio de la autonomía, la construcción de acuerdos y la resolución pacífica de conflictos en una sociedad democrática. Finalmente, resulta fundamental promover que las prácticas ciudadanas de los estudiantes resguarden la dignidad del otro, fortalezcan la democracia y promuevan la sana convivencia, por medio del desarrollo de la capacidad de discernir y actuar basados en principios éticos, valores democráticos y virtudes públicas.

Considerando sus objetivos geográficos, la asignatura persigue que los estudiantes de tercer año medio sean capaces de distinguir las relaciones políticas, económicas y socioculturales que configuran el territorio en distintas escalas, proponiendo alternativas para avanzar en justicia social y ambiental. Con respecto al nivel de cuarto medio, se pretende que los jóvenes logren participar de forma corresponsable y ética en la búsqueda de estrategias y soluciones a desafíos, problemas y conflictos en diversas escalas, que impliquen armonizar desarrollo, democracia, equidad y sustentabilidad. También se procura que sean capaces de proponer formas de organización del territorio y del espacio público que promuevan la acción colectiva, la interculturalidad, la inclusión de la diversidad y el mejoramiento de la vida comunitaria (MINEDUC, 2019).

Para la concreción de los objetivos señalados, la asignatura desarrolla e integra conocimientos, habilidades y actitudes de la política, las ciencias sociales, la geografía, la economía y la filosofía. Así, los estudiantes tendrán la posibilidad de aproximarse a una comprensión de la realidad desde diversas formas de conocer y tener variadas experiencias de participación ciudadana.

La asignatura se orienta a partir de los siguientes siete enfoques: Democracia y participación ciudadana; Derechos Humanos y respeto por el otro; Ética y política; Medioambiente, territorio y espacio público; Modelos de desarrollo; Aprendizaje Basado en Proyectos y Resolución de Problemas y Ciudadanía digital. De estos, el que se vincula estrechamente es el cuarto. Este enfoque busca destacar el rol de aquellas categorías espaciales en la educación ciudadana, considerando que la política y el ejercicio ciudadano se expresan en el espacio y que este, a su vez, es generador de limitantes y oportunidades para los ciudadanos. De este modo, el territorio es un elemento clave al estudiar la relación entre población y otros actores políticos, económicos, sociales y culturales. Por ende, su análisis permite buscar alternativas para modificarlo con miras a una mejor organización, distribución y planificación territorial. Por su parte, la reflexión sobre el espacio público se vincula con las posibilidades que este otorga para el ejercicio ciudadano en una democracia. Allí confluyen diversas culturas, nacionalidades y perspectivas políticas, lo que permite enriquecer a la sociedad y, al mismo tiempo, exige la inclusión, el diálogo, la resolución pacífica de conflictos y la convivencia ciudadana (MINEDUC, 2019).

Por otro lado, la creciente conciencia en torno al actual escenario medioambiental en el mundo, especialmente con respecto al cambio climático, demanda la participación de una ciudadanía educada en estos temas y que posea la capacidad de avanzar hacia la sustentabilidad.

2. Educación geográfica

Es un área del conocimiento educativo que integra el saber pedagógico y el conocimiento geográfico. Se preocupa del desarrollo del pensamiento espacial y la formación de una racionalidad geográfica que indaga sobre las problemáticas sociales y ambientales que afectan al ser humano en su vinculación con la naturaleza (Araya y Cavalcanti, 2018). Entre sus principales metas, está propiciar que la relación ser humano-medio ambiente se desarrolle sobre la base de una perspectiva integrada y sustentable del espacio geográfico (Gallagher y Downs, 2012; Commission of Geographical Education, 2014). Para lograr estos propósitos, se requieren profundos cambios de estilos de vida y mayores conocimientos que promuevan la conciencia pública ambiental, la participación ciudadana y el desarrollo del pensamiento geográfico, a través de habilidades que permitan tomar decisiones en temas relacionados con el medio ambiente y su conservación (Araya, 2007; Araya et al., 2013; Arenas, et al., 2016). Para ello, observar, definir y comprender los problemas geográficos en los contextos locales, constituye una aproximación adecuada para trabajar la formación ciudadana desde la educación geográfica.

A medida que la globalización se consolida y reactualiza, el valor social de la educación geográfica se posiciona como un elemento que «permite explicar el ejercicio de la ciudadanía en un mundo multilateral, con fronteras diluidas y a la vez que diverso culturalmente» (Arenas y Salinas, 2013:158). Asimismo, junto con la comprensión e interpretación del mundo, la educación geográfica debe significar para el futuro ciudadano, la intervención activa en la resolución de los problemas territoriales, a diferentes escalas (Claudino y Spinelli, 2012).

En las últimas dos décadas la educación geográfica en Chile se ha situado en dos pers-

pectivas temáticas. La primera de ellas es la educación geográfica para la sustentabilidad, llamada a responder a una demanda con profundas connotaciones sociales, económicas y ambientales: globalización, cambio climático, desarrollo humano, biodiversidad, desarrollo sustentable; la segunda de ellas es la educación geográfica para la formación ciudadana que brinda a los estudiantes la posibilidad para desarrollar actividades que promuevan un cambio de actitud y una valoración hacia el entorno local, transformándose en ciudadanos responsables que se vinculan activa y favorablemente con el espacio geográfico.

Finalmente, la Sociedad Chilena de Geografía (SOCHIGEO), propone las siguientes iniciativas para desarrollar la educación geográfica en Chile las que son extensibles a otros contextos latinoamericanos (Arenas et al., 2016):

- Formación de académicos y docentes en Educación Geográfica
- Elaboración de investigaciones en Educación Geográfica
- Generación de publicaciones sobre Educación Geográfica en revistas especializadas
- Elaboración de material didáctico para la Educación Geográfica
- Utilización de nuevas tecnologías en Educación geográfica
- Creación de redes colaborativas para la Educación Geográfica

En este sentido, la concreción de éstas implica una alianza entre las instituciones de educación superior y las escuelas y su profesorado de modo de articular un trabajo conducente al desarrollo de la educación geográfica en las aulas.

3. Pensamiento geográfico

A nivel latinoamericano quién ha desarrollado importantes investigaciones y aportes para posicionar el pensamiento geográfico en la didáctica de la disciplina ha sido el académico chileno Fabián Araya. A partir de la revisión de sus trabajos podemos acceder a definiciones que sostienen que éste corresponde a un conjunto de relaciones sociales y naturales cuyo objetivo es que los estudiantes integren la información adquirida, básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga pertinencia para ellos (Stuart, 2013). Por su parte, National Research Council (2006) lo define como un conjunto de habilidades cognitivas que comprenden formas declarativas, habilidades de percepción del conocimiento espacial y algunas operaciones cognitivas que se pueden utilizar para analizar, comprender, transformar y producir nuevas formas de conocimiento espacial.

Por otra parte, Cavalcanti (2014) sostiene que el pensamiento geográfico contribuye con la contextualización del propio alumno como ciudadano del mundo. Le permite visualizar, espacialmente, los fenómenos y conocer el mundo en el que vive, desde la escala local, regional, nacional y mundial. Por lo anterior, el conocimiento geográfico es indispensable en la formación de individuos participantes de la vida social, en la medida que propicia el entendimiento del espacio geográfico y su rol en las prácticas sociales.

La Geografía, como disciplina científica, contribuye a desplegar modalidades de razonamiento espacial que permiten que los seres humanos desarrollen su pensamiento geográfico.

Algunas de estas modalidades pueden ser conceptos geográficos o categorías de análisis espacial. Tanto los conceptos como las categorías contribuyen a desarrollar habilidades superiores de pensamiento que, paulatinamente, permiten a las personas adquirir una determinada manera de observar e interpretar la realidad socioespacial e internalizar una manera específica de conocimiento geográfico. Según Cavalcanti (2014), la Geografía desenvuelve un lenguaje, un cuerpo conceptual que acaba por constituirse en un lenguaje geográfico. Ese lenguaje está permeado por conceptos que son requisitos para el análisis de los fenómenos desde el punto de vista geográfico. Por lo anterior, en la Geografía, algunos conceptos y categorías de análisis son fundamentales para la estructura del pensamiento particular de esta ciencia, y, en consecuencia, para orientar el abordaje de los contenidos escolares. Entre ellos, destacan los conceptos de localización, distribución, diversidad, cambio y relación y las categorías de paisaje, lugar, territorio, medio y región. De este modo, la formación y adquisición de conceptos constituye un proceso relevante para el desarrollo del pensamiento geográfico.

Para desarrollar este pensamiento, investigaciones asociadas a la didáctica de la geografía proponen estrategias tales como el estudio de caso, la enseñanza por indagación, la resolución de problemas, simulaciones, dramatizaciones, proyectos integrados, el trabajo de temas controversiales y trabajos de campo (Arenas et al. 2016; Cordero y Svarzman, 2007; López-Facal y Santidrián, 2011; Quinquer, 2004; Santiago, 2007;).

Se ha comprendido que el conocimiento espacial sobre los territorios y los lugares es un conocimiento estratégico para el ciudadano, pues permite formar personas capaces de comprender los sistemas espaciales y ambientales desde una perspectiva territorial (Gallagher y Downs, 2012). El pensamiento geográfico tiene un «poder» relevante para el conocimiento de los lugares y los territorios. Las personas que poseen este tipo de conocimiento tienen la capacidad de analizar integralmente las dimensiones espaciales y logran conceptualizar adecuadamente los diversos impactos que las acciones humanas tienen en el espacio geográfico (Araya y Álvarez, 2019:6). Comprender cómo se adquiere este tipo de pensamiento y determinar las claves para su desarrollo resulta interesante por su potencialidad epistemológica y didáctica.

El pensamiento geográfico no se desarrolla de forma natural, sino que «responde a procesos intencionales, generalmente derivados de la instrucción o la educación geográfica» (Miranda, 2016:32). De aquí entonces, la importancia de la formación inicial docente de los futuros profesores de geografía. Se requiere en las aulas, docentes formados no sólo en el dominio de estrategias y recursos para la enseñanza de contenidos geográficos, sino que preparados para impulsar en sus futuros estudiantes la construcción de una forma de pensamiento que los lleve a pensar geográficamente, con todas las posibilidades de comprensión y acción espacial que aquello implica.

4. Relación entre educación geográfica y educación ciudadana

La relación entre educación geográfica y ciudadanía en el contexto de la educación escolar es muy estrecha y significativa. La familiaridad de los estudiantes con la estructura territorial del país (regiones, provincias, comunas, distritos, etc.) y su vinculación con las instituciones democráticas

localizadas a su largo y ancho, corresponden a experiencias relacionadas con el espacio geográfico que los alumnos experimentan a temprana edad en los ámbitos de socialización educativa (Araya y Álvarez, 2019). Lo anterior pone de manifiesto la importancia que supone el desarrollo en conjunto de ambas disciplinas desde la etapa escolar, con el objetivo de formar ciudadanos con conciencia espacial (Araya et. al, 2013).

La educación geográfica pretende formar al ciudadano para que reconozca el territorio en el que habita, tenga conciencia de ese espacio y de las diferentes categorías y escalas en las que puede ser analizado. Además, pretende que comprenda las relaciones y particularidades que se desarrollan en dicho territorio, y que a su vez, posea la capacidad de resolver los conflictos que ahí se generen. Por su parte, la educación ciudadana busca formar ciudadanos capaces de participar activa y democráticamente dentro de la sociedad y que, además, sean conscientes del territorio que ocupan y tengan la capacidad de resolver los conflictos que se presenten (Vargas, 2015). De este modo, ambas están enfocadas en formar ciudadanos que resuelvan conflictos, adquieran habilidades y participen activamente en la sociedad.

Ciudadanos localizados y apropiados de su territorio podrán actuar en él, intervenirlo y transformarlo. Ello permitirá incrementar su arraigo fluido, su sentido de pertenencia, su identidad como valor asociado al territorio y, por tanto, éste se convertirá en un estímulo más, en una motivación adicional para el ejercicio de la ciudadanía. De este modo, el territorio emerge como una razón más para ser ciudadano y ejercer una participación que se oriente hacia la transformación positiva de la realidad espacial. (Gutiérrez y Sánchez, 2011).

Por otra parte, tanto la educación geográfica como la educación ciudadana «coinciden en visualizar el entorno local como un recurso de aprendizaje, en el que los futuros ciudadanos perciben y contextualizan lo que pasa a su alrededor a diferentes escalas» (Vargas, 2015:8). De ahí la importancia de los espacios geográficos locales, conocidos y cotidianos, para la formación de los futuros ciudadanos. En este sentido, una ciudadanía activa debe construirse a partir de los problemas que son relevantes en lo cotidiano de los estudiantes, buscando que éstos desarrollen la capacidad de pensar y decidir cómo resolverlos (Altamirano y Pagés, 2018). De este modo, «el desarrollo de una conciencia social y política democrática parece cada vez más urgente e imperiosa para enseñar a la juventud a tomar decisiones sobre su futuro como personas y como miembros de una comunidad local y global» (Pagés, 2016:3).

Lo anterior nos impulsa, como docentes, a repensar nuestras prácticas pedagógicas e impulsar estrategias de enseñanza-aprendizaje que vinculen a los estudiantes con su espacio geográfico y a las escuelas con las dinámicas de su contexto socioespacial, para así explicar los procesos y relaciones que ahí ocurren y comprender cómo se genera el conocimiento geográfico (Armijo, 2018; Delgado, 2013; Llanos, 2010; Lozano, 2010). Al respecto, Torres (2018) considera importante valorar las realidades espaciales de los estudiantes y las dinámicas políticas, económicas y culturales que se producen en el espacio geográfico, como oportunidades pedagógicas.

5. Aportes de la educación geográfica a la educación ciudadana

Las investigaciones de diversos autores latinoamericanos dan cuenta de los aportes de la educación geográfica a la educación ciudadana. En primer lugar, contribuye a formar ciudadanos responsables que se vinculen de manera activa y favorable con su espacio geográfico, capaces de generar actitudes que le permitan entender y entenderse en la multiplicidad de sujetos que interactúan en éste (Araya, 2010; Moreno y Cely, 2007). Se estimula una vinculación del futuro ciudadano con su territorio, la cual producto de este reconocimiento se hace más estrecha, generando disposiciones positivas para relacionarse de manera adecuada con quienes también ocupan ese espacio. De esta forma, los estudiantes participan de forma activa y corresponsable en la construcción de una sociedad orientada hacia el fortalecimiento del bien común, la justicia social y el desarrollo sustentable (MINEDUC, 2019).

En segundo lugar, permite a los estudiantes hacerse una imagen de las realidades espaciales y sociales, contribuyendo así a desarrollar empatía, respeto y tolerancia frente a problemas socio – espaciales (Araya et al., 2013; Pagés, 2005). Este aspecto es importante pues sólo el conocimiento y la comprensión de su espacio geográfico permitirá a los niños y jóvenes visibilizar y empatizar con los diversos conflictos del territorio que habitan. Asumiendo el espacio como una construcción social, éste se articula a través de la relación de sus componentes natural, social, cultural, económico y político, provocando diversas configuraciones y problemáticas espaciales. Los estudiantes serán capaces de distinguir estas relaciones proponiendo alternativas para avanzar en justicia social y ambiental (MINEDUC, 2019).

En tercer lugar, a través del trabajo en aula de temas controversiales presentes en el espacio donde habita el futuro ciudadano, se favorece el desarrollo de habilidades intelectuales superiores como el análisis, la síntesis y la evaluación contribuyendo así con la rigurosidad en la formulación del pensamiento y en el manejo de la información para desarrollar una actitud cívica responsable. Asimismo, estas temáticas aportan con la identificación, comprensión y explicación del entorno en el que se desenvuelve el futuro ciudadano y los desafíos que, inevitablemente, deberá enfrentar (Araya, 2007; Araya y Álvarez, 2019; Pagés, 2005). Además, se fortalecen las habilidades críticas, comunicativas y de argumentación necesarias para el ejercicio de la autonomía, la construcción de acuerdos y la resolución pacífica de conflictos en una sociedad democrática (MINEDUC, 2019). Este conjunto de habilidades les permitirá a los estudiantes socializar situaciones cotidianas y resolver problemas en el territorio que habitan, así también, comprender la realidad que viven y ser conscientes del espacio que ocupan, activando su capacidad de análisis y mejorando su comprensión para contextualizar diferentes escenarios en un territorio determinado. (García, 2015; Santiago, 2014; Vargas, 2015).

De este modo, el trabajo de habilidades es importante pues permite al futuro ciudadano asumir una postura personal, informada y consiente frente a su realidad espacial. Por lo anterior, se hace necesario complementar aquel proceso formativo con el trabajo de habilidades propias de la geografía como la observación, el análisis, la integración, la representación y la interpretación. Este conjunto de habilidades, permitirán la construcción de un pensamiento geográfico que le permita al ciudadano complementar y enriquecer, desde una dimensión espacial, su visión de las

dinámicas de los diversos espacios geográficos en los cuales transcurre su vida.

En cuarto lugar, contribuye a desarrollar un sentido de pertenencia de los futuros ciudadanos con los espacios geográficos vividos y percibidos. Muchas clases de geografía se sitúan en realidades y problemáticas espaciales lejanas y ajenas al estudiante, sin un mayor significado para él. Cuando esto sucede, no hacemos más que alejar a los niños y jóvenes del conocimiento geográfico y de su cotidianidad espacial. Cuando las temáticas y las actividades, que se desarrollan en el aula, se asocian con lugares significativos, provocan un cambio de actitud y una valoración positiva hacia el entorno local y la propia geografía, formando ciudadanos con conciencia espacial que se vinculan activa y favorablemente con su espacio geográfico (Araya, 2007). Asimismo, los jóvenes participan de forma corresponsable y ética en la búsqueda de estrategias y soluciones a desafíos, problemas y conflictos en diversas escalas, que impliquen armonizar desarrollo, democracia, equidad y sustentabilidad (MINEDUC, 2019).

En quinto lugar, contribuye a la formación de ciudadanos con una mirada crítica frente a la realidad que les rodea. El estudiante se transforma en un actor social y en un agente de cambio que desarrolla posturas autónomas, liberadoras y emancipadoras para sostener sus iniciativas de cambio y transformación en el espacio geográfico en el marco de una democracia participativa (Santiago, 2014; Vargas, 2015). Lo anterior le entrega un valor agregado a la formación ciudadana para resolver conflictos y circunstancias que se presenten en el territorio, en el transcurso de lo cotidiano, y para formar ciudadanos activos, responsables, con una mirada lúcida y crítica en el mundo presente y futuro (Nin y Lorda, 2019; Pagés, 2005; Vargas, 2015). De este modo, se puede aspirar a formar hombres y mujeres que piensen, sientan y actúen con una conciencia social, política, espacial y democrática, desarrollando prácticas ciudadanas que protejan la dignidad del otro, fortalezcan la democracia y promuevan la sana convivencia (MINEDUC, 2019).

En sexto lugar, forma al ciudadano territorial, que se ubica en un lugar determinado y delimitado. Estos ciudadanos territoriales son democráticos, participativos, activos y críticos; dispuestos a ejercer una ciudadanía renovada, capaces de convivir en medio de la diversidad, pluralidad y del conflicto que ello implica (Gutiérrez y Pulgarín, 2009; Gutiérrez y Sánchez, 2011). En este sentido, a través de la educación geográfica y ciudadana, los jóvenes adquieren madurez política activa y participativa como ciudadanos territoriales y del mundo (Cavalcanti, 2014; Pagés, 2005). De esta manera, como sostiene Pulgarín (2011), se podrá formar un ciudadano ubicado, capaz de hacerse visible en un lugar, de otorgar sentido al territorio que habita y a mostrar compromiso en su transformación. Lo expuesto da cuenta del potencial pedagógico que entregan los estudios del territorio para la constitución de este nuevo ciudadano.

Todos estos aportes, contribuyen a ir desarrollando en los estudiantes un «pensar geográfico» para así responder de manera reflexiva, crítica y proactiva a las preocupaciones de la sociedad actual en lo que respecta a la preservación de los valores ambientales y el desarrollo de los territorios (Bailly et al., 2018). ¿Por qué es tan importante desarrollar un pensamiento geográfico en los futuros ciudadanos? Hoy más que nunca se requiere pensar geográficamente para comprender las dinámicas sociales desde una dimensión espacial. En este sentido, la Geografía como ciencia social tiene mucho que aportar para ampliar la mirada y proponer soluciones a los conflictos,

desigualdades e injusticias espaciales. Se requiere formar estudiantes que tengan una mirada comprensiva, crítica y propositiva frente a los fenómenos y conflictos sociales de su espacio geográfico. Según Stuart (2013), contar con un repertorio de conceptos espaciales, herramientas de representación y procesos de razonamiento espacial, los cuales, movilizados conjuntamente, permitirían no solo la comprensión del espacio, sino que, a su vez, la resolución de problemas espaciales y el desarrollo de la conciencia espacial.

En los últimos años hemos observado, a veces pasivamente, como miles de estudiantes básicos, secundarios y universitarios se han volcado a las calles del mundo ocupando los espacios, «sus espacios», para expresar demandas y exigir soluciones. Sin dudas, el pensar geográficamente desde los primeros niveles educativos contribuirá a formar ciudadanos con una profunda comprensión y conciencia espacial y ambiental.

El trabajo en aula de temas controversiales que se manifiestan en el espacio geográfico de los estudiantes es, a nuestro juicio, un punto de partida para el trabajo integrado entre educación geográfica y ciudadana. De este modo, se espera que los jóvenes evalúen diversas formas de participación ciudadana en su territorio, considerando sus impactos y aportes al bien común (MINEDUC, 2019).

Conclusiones

Los temas desarrollados en este monográfico han pretendido relevar el aporte que la educación geográfica representa para la educación ciudadana y la contribución de éstas a la formación de un pensamiento geográfico. Además, abrir un espacio de reflexión pedagógica y didáctica para quienes tienen o tendrán la misión de enseñar geografía y ciudadanía en el sistema escolar. En la actualidad se requiere potenciar un trabajo interdisciplinario entre los cursos del currículo escolar con nuevas estrategias didácticas y temáticas de estudio que consideren los espacios cotidianos y significativos de los estudiantes. Solo así podremos renovar las prácticas positivistas que aún perduran en muchas de nuestras aulas, propiciando una valoración de los temas geográficos que son también ciudadanos y viceversa.

La revisión bibliográfica permite afirmar que la educación geográfica contribuye a la educación ciudadana y que ambas tributan a formar ciudadanos responsables dotados de habilidades y actitudes que les permiten vincularse de manera activa y favorable con su espacio geográfico. Asimismo, permite a los estudiantes reconocer y enfrentar problemas y conflictos socioespaciales desde la empatía, el respeto y la tolerancia. Lo anterior no implica desconocer el fomento de una mirada crítica y de transformación frente la realidad que les rodea. De este modo, se forma un ciudadano territorial, con un sentido de pertenencia con su espacio, que contribuye a la búsqueda de soluciones en torno al bien común de todos quienes habitan el territorio. A partir de lo anterior se abre un conjunto de posibilidades pedagógicas para formar ciudadanos que piensan geográficamente, desarrollan una conciencia espacial y son responsables con su espacio geográfico.

El interés por los temas medioambientales y ciudadanos mantiene ocupada la agenda no solo de los gobiernos sino que también de las instituciones escolares. Existe consenso en la im-

portancia de educar para la sustentabilidad y para la formación ciudadana pero son escasas las metodologías didácticas que tributen a dicho propósito. En este sentido, se requiere pensar en estrategias que permitan a los estudiantes, como futuros ciudadanos, valorar la preservación de los espacios, desarrollando una conciencia de protección y uso responsable de estos. Es un desafío para las instituciones formadoras de los futuros docente y para quienes hoy se forman para serlo.

Si bien el 2020 comienza a impartirse la asignatura de educación ciudadana, la cual incorpora elementos de educación geográfica en su programa, esto no resulta suficiente ya que los conocimientos, habilidades y actitudes que se persiguen, deben desarrollarse desde los primeros niveles de enseñanza y durante toda la etapa escolar. No puede pretenderse que, en los dos últimos años de la educación formal, los estudiantes logren desarrollar un pensamiento geográfico sin un trabajo previo durante los niveles anteriores.

Por otra parte, este estudio deja entrever la importancia de las regiones y los espacios locales en la construcción de un conocimiento y un pensamiento geográfico. Asimismo, evidencia la necesidad de incluir en los currículos escolares latinoamericanos, una educación geográfica y ciudadana desde el territorio.

Finalmente, la invitación es a reflexionar sobre nuestras prácticas pedagógicas en el aula y a desarrollar una educación geográfica y ciudadana pertinente a las dinámicas espaciales actuales y a las características de nuestros estudiantes. Una enseñanza que releve las experiencias e historia de vida de estos y los confronte con su realidad espacial para, así, contribuir a formar verdaderos actores sociales, capaces de intervenir en la construcción de espacios geográficos democráticos y sustentables.

Referencias bibliográficas

- Altamirano, M., y Pagés, J. (2018). Pensamiento del profesorado de Historia, Geografía y Ciencias Sociales sobre la formación ciudadana en Chile. *Clío & Asociados*, (26), 24-37. <https://doi.org/10.14409/cya.v0i26.7232>
- Araya, F. (2007). Educación Geográfica para la Formación Ciudadana en Chile. *Didáctica Geográfica*, 3(9), 153-168.
- Araya, F. (2010). *Educación geográfica para la sustentabilidad*. La Serena: Editorial Universidad de la Serena.
- Araya, F., Arenas, A., Bruno, C., Figueroa, R., Salinas, V., y Canihuante, G. (2013). *Formación Ciudadana desde la Educación Geográfica*. La Serena: Universidad de La Serena.
- Araya, F., y Álvarez, S. (2019). Desarrollo del pensamiento geográfico y formación ciudadana: Una mirada desde el espacio vivido. *Signos Geográficos*, 1, 3-18.
- Araya, F., y Cavalcanti, L. (2017). Construcción del pensamiento geográfico en estudiantes de Licenciatura en Geografía de la Universidad Federal de Goias (ufg). *Didáctica Geográfica*, 18, 23-37.

- Araya, F., y Cavalcanti, L. (2018). Desarrollo del pensamiento geográfico: un desafío para la formación docente en Geografía. *Revista de Geografía Norte Grande*, 70, 51-69. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022018000200051>
- Arenas, A., y Salinas, V. (2013). Giros en la Educación Geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. *Revista de Geografía Norte Grande*, 56, 143-162. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000300008>
- Arenas, A., Fernández, H., y Pérez, P. (2016). *Una Educación Geográfica para Chile*. Santiago de Chile: Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas.
- Arenas, A., Figueroa, R., y Salinas, V. (2018). Educación geográfica y formación ciudadana. *Bauru*, 6(2), 17-66.
- Armijo, F. (2018). Pensar geográficamente: Una aproximación a la enseñanza de la Geografía desde el currículum al aula. *Revista Saberes Educativos*, 1, 83-101. 10.5354/2452-5014.2018.51608
- Bailly, A., Salazar, A., y Núñez, A. (2018). *Viaje por la geografía: Una geografía para el mundo. Una geografía para todo el mundo*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Cavalcanti, L. (2014). *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. Campinas: Papirus Editora.
- Claudino, S., y Spinelli, F. (2012). Educación geográfica y ciudadanía: un abordaje reflexivo. En R.González, M.de Lázaro y Torres y M. Marrón (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 49-58). Zaragoza: Grupo de Didáctica de la Geografía de la Asociación de Geógrafos Españoles y Universidad de Zaragoza, en colaboración con la red Comenius digital-earth.eu
- Commission of Geographical Education (2014). *Lucerne declaration*. Recuperado de <http://www.igu-cge.org/>
- Cordero, S., y Svarzman, J. (2007). *Hacer geografía en la escuela: Reflexiones y aportes para el trabajo en el aula*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Delgado, R. (2013). El trabajo de campo como estrategia pedagógica integradora. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 15(31), 156-183.
- Gallagher, S., y Downs, R. (2012). *Geography for Life: National Geography Standards. Geography Education National Implementation Project (GENIP)*. Washington: National Council for Geographic Education.
- García, F. (2015). ¿Puede la enseñanza de la Geografía promover educación ciudadana? En K.S.Rabelo y M.A.Bueno (Orgs.), *Currículo, políticas públicas e ensino de Geografia* (pp. 15-34). Goiânia: Ed. da PUC Goiás.
- Gutiérrez, A. (2010). Formación ciudadana en perspectiva territorio: potencial pedagógico y reto didáctico para las Ciencias Sociales y la Geografía. *Revista de Geografía Espacios*, 2(3), 1-22. <https://doi.org/10.25074/07197209.3.333>
- Gutiérrez, A., y Pulgarín, M. (2009). Formación ciudadana: ¡Utopía posible! *Educación y Pedagogía*, 53, 33-48.
- Gutiérrez, A., y Sánchez, L. (2011). El ciudadano territorial, propósito de la educación geográfica. *Revista Geográfica de América Central*, 2, 1-17.
- López Facal, R., y Santidrián, V. (2011). Los «conflictos sociales candentes» en el aula. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 69, 8-20.

- Lozano, P. (2010). Las salidas a terreno como posibilidad de enseñanza de la geografía: Relatos de experiencia en la ciudad de Santiago, Chile. *Geosaberes*, 1(2), 72-90.
- Llancavil, D. (2019). Enseñar geografía. Una experiencia de futuros docentes en escuelas de Chile. *Revista Opción*, 35(90), 322-350.
- Llanos, E. (2010). El trabajo de campo como elemento fundamental en la enseñanza de la Geografía Histórica de las ciudades: el caso de Barranquilla. *Revista del Instituto de Estudios de Educación Universidad del Norte*, 13, 51-63.
- Ministerio de Educación de Chile (2019). *Bases Curriculares 3º y 4º medio*. Santiago: MINEDUC.
- Miranda, P. (2005). Paradigmas dominantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la geografía: obstáculos epistemológicos para la enseñanza de la ciencia en el siglo XXI. Recuperado de http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea_investigacion/Que_Ciencia_Ensenar_IEC/IEC_109.pdf
- Miranda, P. (2016). *Modelo de progresión del aprendizaje geográfico como proceso situado: aulas interculturales como caso de estudio*. (Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica de Chile). Recuperado de <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/21511>
- Moreno, N., y Cely, A. (2007) Geografía y ciudadanía. Dos conceptos para tejer y reconstruir. *Didáctica Geográfica*, 3(9), 121- 138.
- Moreno, N., Rodríguez, L., y Sánchez, J. (2011). *La salida de campo... se hace escuela al andar*. Bogotá D.C: Grupo Interinstitucional de Investigación Geopaideia.
- National Research Council (2006). *Learning to Think Spatially*. Washington: National Academies Press,
- Nin, M., y Lorda, M. (2019) Educación geográfica y formación en ciudadanía desde la perspectiva de los derechos humanos. *Revista Cardinalis*, 7(13), 136-153.
- Pagés, J. (2005). Educación Cívica, formación política y enseñanza de las Ciencias Sociales, de la Geografía y de la historia. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 44, 45-55.
- Pagés, J. (2016). Enseñar ciencias sociales, geografía e historia desde la perspectiva de la ciudadanía democrática. *Cuaderno De Educación*, 72, 1-8.
- Pulgarín, M. (2011). Los estudios del Territorio y su intencionalidad pedagógica. *Revista Geográfica de América Central*, 2, 1-14.
- Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. *Revista Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 40, 7-22.
- Rodríguez, E. (2010). *Geografía conceptual: Enseñanza y aprendizaje de la Geografía en la Educación Básica secundaria*. Bogotá: Tercer Mundo.
- Santiago, J. (2007). *Enseñar Geografía*. San Cristóbal: Universidad Los Andes.
- Santiago, J. (2014). La educación geográfica y la formación ciudadana desde la enseñanza de la geografía. *Educere*, 18(61), 409-418.
- Souto, X. (2011). Una educación geográfica para el siglo XXI: Aprender competencias para ser ciudadano en el mundo global. *Anekumene*, 1, 10-47.

- Stuart, D. (2013). *The people's guide to spatial thinking*. Washington: National council for Geographic Education.
- Torres, L. (2018). Hacia una geografía escolar pertinente: campos emergentes en la didáctica de la geografía. *Revista Científica Runae*, 3(2), 155-175.
- Vargas, J. (2015). La educación geográfica y la formación ciudadana: Conceptualización, vinculación y puesta en práctica. *Revista Electrónica Perspectivas*, 11, 1-15.



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

ALGUNAS DIFICULTADES DEL PROFESORADO DE GEOGRAFÍA PARA EDUCAR EN CIUDADANÍA

Recepción: 05/10/2020 | Revisión: 07/11/2020 | Aceptación: 02/12/2020

Francisco Florentino GARCÍA PÉREZ

Universidad de Sevilla

ffgarcia@us.es

Resumen: Educar para la ciudadanía es una finalidad básica de la educación en el mundo de hoy, dados los graves problemas sociales y ambientales actuales. La enseñanza de la Geografía puede contribuir decisivamente a esa finalidad. Sin embargo, la situación real de la enseñanza muestra que ese objetivo educativo no se está consiguiendo. Ello se debe a múltiples dificultades, entre las cuales se pueden destacar la escasa reflexión epistemológica sobre los contenidos a enseñar, el tipo de conocimiento escolar recogido en los libros de texto y las características de la cultura escolar tradicional. Para superar esta situación, se propone la opción educativa de reorientar los contenidos de las disciplinas escolares, y concretamente de la Geografía, hacia un modelo de trabajo en torno a problemas sociales y ambientales. Ello exige, asimismo, formar al profesorado en una cultura profesional que les permita actuar como verdaderos educadores de ciudadanas y ciudadanos responsables y comprometidos con dichos problemas.

Palabras clave: educación para la ciudadanía; educación geográfica; profesorado de Geografía; libros de texto; cultura escolar.

**SOME DIFFICULTIES OF GEOGRAPHY TEACHERS
IN EDUCATING FOR CITIZENSHIP**

Abstract: Education for citizenship is a basic purpose of education in today's world, given the current serious social and environmental problems. Geography teaching can make a decisive contribution to that goal. However, the current situation of teaching shows that this educational aim is not always achieved. This is due to multiple difficulties, among which we can highlight the lack of epistemological reflection on the contents to be taught, the type of school knowledge included in textbooks and the characteristics of traditional school culture. In order to overcome this situation, we propose the educational option of reorienting the contents of school disciplines, and specifically geography, towards a model of working social and environmental problems. This also requires training teachers in a professional culture that allows them to act as real educators of responsible citizens committed to these problems.

Keywords: education for citizenship; geography teaching; geography teachers; textbooks, school culture.

**ALGUNES DIFICULTATS DEL PROFESSORAT DE
GEOGRAFIA PER A EDUCAR EN CIUTADANIA**

Resum: Educar per a la ciutadania és una finalitat bàsica de l'educació en el món actual si tenim en compte els greus problemes socials i ambientals d'avui dia. L'ensenyament de la geografia pot contribuir decisivament a aquesta finalitat. No obstant això, la situació real de l'ensenyament mostra que aquest objectiu educatiu no s'està aconseguint. Això és degut a múltiples dificultats, entre les quals podem destacar l'escassa reflexió epistemològica sobre els continguts que s'han d'ensenyar, el tipus de coneixement escolar que es troba en els llibres de text i les característiques de la cultura escolar tradicional. Per a superar aquesta situació, es proposa l'opció educativa de reorientar els continguts de les disciplines escolars, i concretament de la Geografia, vers un model de treball al voltant de problemes socials i ambientals. Això exigeix formar el professorat en una cultura professional que els permeti actuar com veritables educadors de ciutadanes i ciutadans responsables i compromesos amb aquests problemes.

Paraules clau: educació per a la ciutadania; educació geogràfica; professorat de Geografia; llibres de text; cultura escolar.

Introducción

Si partimos del supuesto, difícilmente rechazable, de que la educación, en especial en sus etapas obligatorias, tiene como finalidad básica que el alumnado comprenda mejor la sociedad en que vivimos y sepa actuar afrontando los problemas sociales y ambientales, es evidente que el sistema escolar –y por tanto el currículum– debería centrarse en educar ciudadanos y ciudadanas del mundo (no de un territorio concreto) de hoy (no del ayer), con implicación en el presente y con la mirada en el futuro.

Esta finalidad de la educación del siglo XXI es inaplazable, con mucha más razón teniendo en cuenta los gravísimos problemas globales de la humanidad. En efecto, los problemas económicos, sociales, políticos y, especialmente, ambientales del mundo son de una envergadura tal que se habla de una auténtica crisis civilizatoria y de un estado de emergencia planetaria. Sin entrar en el análisis, complejo, de las causas de esta situación, podemos afirmar que estamos constatando los resultados de un modelo de desarrollo, nacido a partir de la revolución industrial, basado en el crecimiento ilimitado y en la explotación incontrolada de los recursos, lo que, en un planeta finito, está dando lugar a un grave desajuste de las interacciones sociedad-naturaleza, con las graves consecuencias que vamos conociendo, entre otras, agotamiento de recursos básicos, pérdida masiva de la biodiversidad, proliferación desmesurada de residuos, cambio climático, etc. Y todo ello con las inevitables secuelas de desigualdades y enfrentamientos sociales (García Pérez, Moreno Fernández y Rodríguez Marín, 2015). Lo grave –y de ahí la urgencia de la tarea educativa– es que existe una inconsciencia casi suicida acerca de esta situación de insostenibilidad: todos los humanos somos pasajeros de una nave espacial única, la Tierra, en cuyo interior o sobrevivimos de forma solidaria y cooperativa o sucumbimos todos (Morin, 2011; Morin y Hulot, 2008).

1. Educar para la ciudadanía enseñando geografía

El escenario esbozado requiere actuaciones urgentes en todos los campos, pero específicamente en el educativo –que es el objeto de nuestra reflexión– exige redefinir el modelo de ciudadanía y de educación para la ciudadanía necesarios para afrontar esta situación. Y sin duda esta educación para nuestro mundo ha de ser una educación para la ciudadanía global, planetaria, sostenible, que promueva una conciencia respecto a estos problemas y el compromiso con su resolución (Celorio y López de Muniain, 2011; García Pérez, Moreno Fernández y Rodríguez Marín, 2015; Pagès, 2019; Parker, 2008; Tonge, Mycock y Jeffery, 2012). Frente a una situación de emergencia global es indispensable una ciudadanía global. Así se viene postulando y proclamando desde distintas instituciones internacionales (Schulz *et al.*, 2017). Pueden recordarse algunos hitos claves, como la proclamación por la ONU, en el año 2000, de los llamados «Objetivos de Desarrollo del Milenio» (Naciones Unidas, 2015) y de la «Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)» (UNESCO, 2014), así como la declaración por parte de la Unión Europea, en 2005, del «Año Europeo de la Ciudadanía a través de la Educación» (Comisión Europea, 2005).

La propia UNESCO, en su «Manifiesto Internacional Educar para una ciudadanía global», de 2008, y en su posterior «Global citizenship education: Topics and Learning Objectives»

(UNESCO, 2015), como recoge J. Pagès (2019), detalla los objetivos y los temas sobre los cuales debería girar la enseñanza de la ciudadanía global: sistemas y estructuras locales, nacionales y mundiales; cuestiones que afectan a la interacción y la conexión de las comunidades en los planos local, nacional y mundial; supuestos subyacentes y dinámica de poder; diferentes niveles de identidad; diferentes comunidades a las que pertenece la gente y cómo están conectadas; diferencia y respeto por la diversidad y colectivamente; comportamiento éticamente responsable; comprometerse y tomar medidas en relación a los problemas. También la Comisión de Educación Geográfica de la UGI ha venido defendiendo la importancia de la educación geográfica para el logro de estos objetivos, como puede verse, entre otras, en la Declaración de 2016 (Unión Geográfica Internacional, 2016).

Pero, yendo más allá de estas declaraciones oficiales, asumir la idea de «ciudadanía planetaria» implica cuestionar en profundidad los conceptos, más convencionales de «ciudadanía activa» o de «ciudadanía democrática», que, en su uso (y abuso), han terminado convirtiéndose en etiquetas con escaso significado, y postular una auténtica ciudadanía basada en la participación ciudadana comprometida con los problemas sociales y ambientales, con su inevitable dimensión política (García Pérez, 2019; Romero Morante, 2018).

Por otra parte, tampoco hay dudas acerca de las potencialidades de la geografía para educar en ciudadanía. La geografía –las diversas geografías– siempre se ha ocupado de los problemas espaciales, en sus distintas escalas de análisis, y la enseñanza de la geografía siempre ha tenido como finalidad básica la comprensión de dichos problemas. En ese sentido, la educación geográfica enseña a ser ciudadanos del mundo como ámbito de las actividades humanas, en cuanto que ayuda, junto con otras disciplinas, a identificar y situar en el espacio los problemas antes citados, a analizar sus características, a valorar sus consecuencias, en definitiva, a intervenir de forma responsable y comprometida en la realidad, como muestran, especialmente, los enfoques social y crítico de la propia ciencia geográfica (García Pérez, 2018b). En todo caso, conviene volver a revisar el sentido de la educación geográfica escolar teniendo como referencia al alumnado de hoy (no de hace medio siglo) y en sintonía con los graves problemas sociales y ambientales de nuestro mundo.

La validez formativa de la geografía ha sido ampliamente proclamada por las diversas entidades relacionadas con la educación geográfica, tanto en el ámbito nacional como internacional (De Miguel González, 2018; Souto González, 2011). Como recoge R. De Miguel González (2018:41), ya la Declaración de 1992 de la Comisión de Educación Geográfica de la Unión Geográfica Internacional (constituida en 1952) resaltaba el papel indispensable de la geografía para «la formación de personas responsables y activas en el mundo presente y futuro». Posteriormente, la Declaración Internacional sobre la Educación Geográfica para la Diversidad Cultural, de 2000, y la Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible, de 2007, difundieron los planteamientos de la Declaración original y complementaron las temáticas y enfoques de la geografía en el ámbito de la educación. Asimismo, la nueva Declaración Internacional sobre Educación Geográfica, de 2016, resalta la necesidad de que exista un compromiso de los agentes directos de la educación geográfica. Estas potencialidades de la educación geográfica han sido también temas tratados en los tres últimos Simposios de la Comisión de Educación Geográfica de la UGI, en Londres 2015, Singapur 2016 y Lisboa 2017 (ibid.), y están presentes en los conte-

nidos de diversos portales especializados de internet, destacando Geocrítica, sobre todo a través del blog Geoforo¹. Por lo demás, dicha potencialidad educativa de la geografía se manifiesta en su presencia constante –si bien con distintos enfoques y con bastante irregularidad– en el currículum educativo de la educación obligatoria (primaria y secundaria), ya sea con la estructura de una disciplina concreta bien como contenidos geográficos incluidos en un área más amplia de ciencias sociales o de conocimiento del medio (García Pérez, 2018b).

Así pues, como puede apreciarse, las finalidades de la educación, considerada en general, y de la educación geográfica, concretamente, vienen a confluir en una idea central: la formación del alumnado para ser y actuar como ciudadanas y ciudadanos, activos y responsables, del mundo en el que viven.

Sin embargo, la realidad escolar nos muestra un panorama poco satisfactorio en relación con estos loables propósitos. Es evidente que no basta con proclamar esta finalidad ni tampoco con el empeño (incluso la buena voluntad) de la administración educativa, de los diseñadores de currículos ni de los propios profesores y profesoras. Algo no funciona. Basta con observar los resultados escolares, la opinión del alumnado y del profesorado y sobre todo la dinámica de las aulas para comprender que hay algunos importantes obstáculos que dificultan el logro de la noble finalidad educativa a la que nos estamos refiriendo. En efecto, la enseñanza de la geografía no parece estar contribuyendo a formar jóvenes ciudadanos y ciudadanas que comprendan los graves problemas del mundo del siglo XXI y dispongan de instrumentos (incluyendo aquí actitudes y compromiso real) para intervenir en su solución.

2. Una docencia que no educa para la ciudadanía

En ese sentido, sin pretensión de exhaustividad, me voy a referir a algunas dificultades que considero que entorpecen o bloquean los propósitos educativos de los profesores y profesoras de geografía en relación con la educación para la ciudadanía.

2.1 La reflexión epistemológica

Si analizamos la forma en que habitualmente los profesores y profesoras se relacionan con el conocimiento disciplinar –y concretamente el conocimiento geográfico– que enseñan, se observa que el carácter de dicha relación es algo mecánico, lo que es reflejo de una escasa reflexión sobre este conocimiento, en el que se supone que somos expertos. Esto pone de manifiesto la necesidad de una labor de análisis del conocimiento que se va a manejar como contenido a enseñar, intentando contemplarlo, desde su otra cara, como contenido a aprender por parte del alumnado; lo que obliga a adoptar una mirada diferente de la mera visión de experto en la materia geográfica.

En ese sentido el debate sobre el conocimiento escolar se constituye en una cuestión central de la profesión docente. Esa cuestión no es meramente metodológica, sino que tiene una

¹ Se puede acceder al portal Geocrítica en <http://www.ub.edu/geocrit/menu.htm> y a Geoforo en <http://geoforo.blogspot.com/>

dimensión epistemológica (los tipos de conocimiento, su validez, sus cambios...), una dimensión psicológica (en cuanto que obliga a tener en cuenta los mecanismos de aprendizaje del alumnado), sociogenética (pues el conocimiento se gesta históricamente en determinados contextos) e ideológica (dado que la opción por un tipo de conocimiento u otro es, en último término, una opción ideológico-política en educación). Un buen planteamiento didáctico tiene que considerar, de manera integrada, todas esas dimensiones (García Pérez, 2015).

Extraña, sin embargo, que, siendo los docentes de geografía expertos en ese campo de conocimiento, la relación con el mismo sea con frecuencia superficial y limitada al ámbito de la aplicación del currículum, por lo general a través del uso del libro de texto. De esta forma se suele considerar fuera de discusión –y no tendría por qué ser así– estas tres cuestiones: que los contenidos de los libros de texto reflejan exactamente los contenidos del currículum oficial; que esos contenidos son el mejor resumen del conocimiento científico geográfico; y que el conocimiento elaborado por los geógrafos puede ser directamente trasladable al aula para ser enseñado. Por lo demás, las rutinas docentes suelen ignorar el conocimiento cotidiano del alumnado, fuertemente impregnado por las representaciones sociales dominantes a través de los medios de comunicación y de los contextos en que ese alumnado se socializa (Souto González, 2011).

Pero ya hay suficiente investigación sobre la genealogía de las disciplinas escolares, especialmente desde la segunda mitad del siglo XIX en adelante, que nos muestra que el conocimiento escolar real (es decir, el que se suele recoger en los libros de texto, el que es objeto de enseñanza en el aula por parte de los profesores, el que es sometido posteriormente a examen...), aun admitiendo su estrecha relación con el conocimiento científico de referencia, se gesta y desarrolla como un conocimiento peculiar, diferente tanto del conocimiento científico como del conocimiento experiencial del alumnado. En efecto, en el contexto escolar el conocimiento sufre un proceso que lo va convirtiendo en formatos estandarizados (definiciones, descripciones, conjuntos de datos, exposición de causas y consecuencias...) a modo de «píldoras» de contenido que puedan ser suministradas en los módulos horarios y sometidas, posteriormente, a examen (García Pérez, 2015). Ese tipo de conocimiento ha podido sobrevivir, sin apenas variaciones sustanciales, desde hace más de un siglo, precisamente por el hecho de estar codificado en esos formatos, con una fuerte capacidad de adaptación a la estructura de espacios, tiempos, regulaciones curriculares y mecanismos de medición (mediante exámenes) del sistema escolar tradicional, que es –podemos decir– su hábitat natural.

Llegados aquí, habría que plantearse una pregunta radical: ¿ese conocimiento, estandarizado, frío, con escasa significación para el alumnado, resulta, verdaderamente, útil para comprender el mundo actual y para intervenir en la resolución de sus graves problemas? Los profesores y profesoras de geografía tenemos que plantearnos con rigor esta cuestión y comprometernos en dar una respuesta positiva a la misma, aun siendo conscientes de la dificultad que ello entraña, dificultad que forma parte de otra de mayor envergadura –a la que me referiré más abajo–, la persistencia de una cultura escolar tradicional y de una, paralela, cultura docente difíciles de transformar a corto plazo.

2.2 Los libros de texto

El tipo de uso más habitual del libro de texto entre el profesorado –no solo de geografía– revela una carencia de reflexión y análisis de los contenidos que los docentes manejan en clase, como acabo de decir. A ello contribuye precisamente el formato del conocimiento que se recoge en la mayoría de los libros de texto.

En efecto, tanto las conclusiones de investigación didáctica como la experiencia de muchos docentes nos muestran algunos rasgos que caracterizan el conocimiento escolar presente en los libros de texto más usuales², rasgos que, aun a riesgo de resultar simplificador, sintetizo a continuación (García Pérez, 2018b).

Ante todo, podemos constatar que la organización de los contenidos, tanto en el conjunto de una asignatura como en cada tema o unidad didáctica, mantiene un formato que sigue la lógica interna de la disciplina tradicional; así, por ejemplo, enumeración de elementos y factores del clima, definición de tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento vegetativo, clasificación de tipos industrias, estudio de la ciudad mediante su morfología y sus funciones, etc. No es que esta estructura formal no pueda servir para aprender, pero es una forma de organización del conocimiento que no conecta directamente con las realidades (tanto locales como globales) en las que vive el alumnado; son –como se ha dicho– «paquetes» de información preparados y codificados según el formato de la tradición escolar, por considerarse que es la forma natural de enseñar –y se supone que de aprender– geografía.

Analizando más en detalle, el contenido de cada tema suele aparecer presentado a través de diversos «discursos» que coexisten, pero que no se integran ni complementan. Así, ocupa el lugar central el discurso que podemos denominar «teórico», considerado como el cuerpo de contenidos básicos en el sistema escolar; a este discurso se fía la exposición de los contenidos de carácter conceptual (con abundancia de definiciones, clasificaciones e informaciones diversas, más que de conceptos relevantes enlazados en una secuencia coherente). Suele haber otro plano de discurso con informaciones complementarias, que toman denominaciones como «Para saber más» o «Te interesa saber». Y, como el currículum oficial prescribe el tratamiento de las temáticas transversales, estas –contradiendo la propia idea de transversalidad– se insertan de forma separada del discurso principal (a veces bajo la modalidad de informaciones complementarias). En ocasiones existe un plano con la –supuesta– función de refuerzo del aprendizaje, recogido, por ejemplo, en recuadros que resaltan datos destacables, glosario, etc. También suele haber apartados independientes (o bien incluidos en el plano anterior) dedicados al repaso de los contenidos escolares importantes (que el alumnado identifica rápidamente con los que serán objeto de examen). Las imágenes e ilustraciones, por su parte, constituyen otro discurso independiente, raramente conectado de forma clara con el discurso teórico ni con las actividades o ejercicios, siendo así que podrían tener una gran potencialidad educativa si se trabajara con ellas de forma integrada. Otro

² Hay una gran variedad de estudios sobre los manuales escolares de Geografía y de otras disciplinas. A modo de ejemplos, en lo que respecta a la relación del currículum y los manuales de geografía, puede consultarse Souto González, 2012; sobre la incorporación de recursos didácticos digitales en los manuales, De Miguel González, 2013. Por lo demás, sigue teniendo interés el estudio de Ecologistas en Acción (Comisión de Educación Ecológica. Ecologistas en Acción, 2006) sobre una amplia muestra de libros de texto (no solo de geografía), que evidencia hasta qué punto se promueve un modelo de desarrollo insostenible y se obvia el tratamiento de los graves problemas del mundo, que tendrían que ser objeto de trabajo por parte del alumnado como futuros (y actuales) ciudadanos y ciudadanas.

conjunto de contenidos de carácter práctico y más relacionados con el ámbito de los procedimientos es el que constituyen los ejercicios –que no verdaderas actividades didácticas– intercalados, a modo de apoyo y repaso del discurso teórico.

Por fin, separado de todo lo anterior, por su propia ubicación en el libro, suele haber –y cada vez más– actividades complementarias finales, como experiencias, otras denominadas «investigaciones», aportaciones extensas sobre temas que podrían complementar el contenido estrictamente académico, etc. De hecho, estas actividades finales serían de una gran potencialidad educativa, si realmente diera tiempo a trabajarlas después de haber enseñado el discurso teórico central (y todos los demás) o, por qué no, si se las tomara como centro del trabajo del tema y se considerara todos los discursos anteriores como informaciones complementarias.

La dificultad básica es, por tanto, que los libros de texto presentan de forma separada diversos tipos de contenidos que, si al menos pudieran interrelacionarse mediante orientaciones adecuadas, podrían favorecer su aprendizaje por parte del alumnado, si bien lo deseable sería un conjunto de contenidos integrados con una lógica clara. Siendo esta la oferta habitual de los libros de texto, el profesorado tiende a seguir básicamente el discurso teórico, complementado por algunos ejercicios o tareas encargadas para realizar en casa, por ser esto lo más susceptible de ser sometido a examen, meta que, en el fondo, gobierna la enseñanza escolar (Merchán, 2011), mientras que todo lo demás suele quedar bastante desaprovechado. Los temas no se conciben, pues, estructurados en torno a una secuencia de actividades didácticas, que pueda dar lugar a un tratamiento organizado de los diversos contenidos, en forma de proceso de enseñanza.

Por lo que vengo comentando, es evidente que predominan en los libros los contenidos considerados de carácter conceptual, si bien hay mucha más abundancia de informaciones que de conceptos relevantes, los cuales, por lo demás, no suelen presentarse integrados en un discurso a modo de –sencilla– teoría sino bajo la forma de definiciones, como se ha dicho. Así, de hecho, se saca poco partido a los conceptos clave para entender las realidades analizadas. Los contenidos considerados de carácter procedimental no suelen estar conectados, como sería lógico, con sus contenidos conceptuales de referencia, sino que aparecen –se ha dicho también– bajo el formato de ejercicios o, menos frecuentemente, de actividades. Por fin, los contenidos de carácter actitudinal, los relativos a valores y, en general, los relacionados con la acción ciudadana suelen estar ausentes o quedan vinculados, exclusivamente, a las temáticas transversales, que, en la práctica, resultan marginales.

Otra carencia relacionada con los contenidos es la lógica con la que se distribuyen, tanto en el conjunto de temas de una asignatura como a lo largo de las etapas escolares. Se sigue, en ese sentido, un criterio de reparto más que de distribución según niveles de profundidad, es decir, no se aprecia una jerarquización de contenidos. Y esto habría que tenerlo en cuenta, pues no tiene la misma potencialidad educativa el concepto de espacio o de desigualdad que un dato de producción agraria o de tasas de mortalidad, sin restar relevancia al uso, indispensable, de los datos. Llama también la atención, por ejemplo, ver, en distintas etapas escolares el tratamiento del clima o del paisaje de una manera, en el fondo, bastante similar, si acaso abreviada cuando se trata de edades inferiores, pero no sustancialmente diferente en cuanto a su complejidad. Se intenta una

y otra vez definir el clima y clasificar sus tipos sin, quizás, haber trabajado antes por qué llueve o cómo se mide la temperatura. Bien es verdad que los profesores, de forma intuitiva y basándose en sus propias experiencias, pueden, al menos, intentar una cierta adaptación de esos contenidos al nivel de aprendizaje posible por parte de los alumnos.

En definitiva, con estos rasgos, el conocimiento geográfico escolar, tal como suele estar recogido en los libros de texto al uso, se convierte en un conocimiento frío y descontextualizado, poco útil para el análisis de la realidad social y para promover una educación ciudadana comprometida. Por lo demás, esta concepción del conocimiento escolar se aprecia no solo en los libros de texto, sino en las diversas versiones del currículum oficial y, en último término, en la cultura escolar dominante.

2.3 La cultura escolar

Las dificultades expuestas remiten, en efecto, a la estructura de la escuela, tal como la conocemos, y a la cultura que impregna el sistema escolar, que en el caso de los docentes se manifiesta como cultura profesional. Esa estructura, con sus limitaciones, y esa cultura, con su claro predominio, constituyen dificultades de fondo –y por ello frecuentemente no percibidas– para el desarrollo de una docencia centrada en la formación de ciudadanos y ciudadanas del mundo de hoy.

Esta formación ciudadana ha de desarrollarse en estrecho contacto con las realidades sociales en las que se imbrica la vida de los alumnos y alumnas, dado que en la construcción de la ciudadanía –incluso para los propios docentes que han de enseñarla– son mucho más efectivas las experiencias vividas que la mera transmisión de conocimientos (Daly, Schugurensky y Lopes, 2009; Tonge, Mycock y Jeffery, 2012). Y, según lo que se ha expuesto, el sistema escolar, por su desvinculación del contexto social, no propicia una educación cívica activa y participativa, lo que, sin embargo, debería constituir un verdadero reto para la educación, que tendría que asumir –como se expuso al principio– esa finalidad educativa fundamental, integrándola, de forma transversal, en las diversas materias escolares e incorporando, en la medida de lo posible, aportaciones de la educación no formal (García Pérez, 2018a).

En efecto, llevar a la práctica educativa el modelo de ciudadanía que se está proponiendo se ve seriamente dificultado por las características y limitaciones (organización espacial y temporal, acreditación centrada en pruebas, organización sumativa del conocimiento en forma de disciplinas independientes, etc.) del marco escolar (García Pérez, 2019), que propician más bien el manejo de versiones tradicionales de las disciplinas escolares –que tienen una lógica de saberes “verticales”–, dejando en segundo plano los enfoques «transversales», en consonancia con la cultura docente tradicional que suele privilegiar, sobre todo en el caso del profesorado de secundaria, el rol de experto disciplinar sobre la dimensión de educador.

Ello es resultado –como antes se ha esbozado– de una larga tradición que ha configurado la escuela tradicional con características que son coherentes con el sistema social dominante (García Pérez, 2019; Viñao, 2006). El profesorado, como pieza del sistema escolar, suele asumir una cultura docente que es, a su vez, coherente con la cultura escolar tradicional y que no es muy

permeable al cambio, como toda cultura bien asentada. Teniendo en cuenta que el profesorado –y en especial el de geografía– es una pieza clave en la construcción del modelo de ciudadanía que se está proponiendo, su formación constituye, asimismo, una cuestión fundamental, que es urgente afrontar.

No es suficiente formar a docentes que transmitan a su alumnado informaciones (incluso relevantes) sobre civismo, pues, ante la situación de grave e insostenible crisis mundial –antes expuesta–, se necesitan profesionales que preparen a sus alumnos y alumnas para comprender y afrontar esos problemas. Ello implica capacidad profesional para enseñar actitudes, valores, comportamientos, es decir, contenidos que no pueden ser enseñados como contenidos escolares convencionales, sino vinculados a la acción en la propia realidad y ofreciendo modelos de referencia, que puedan estimular positivamente al alumnado. Y eso exige un modelo de formación de profesores coherente con este perfil profesional, que ya desde la formación inicial prepare para ser educadores de ciudadanos críticos y participativos (Callai y García Pérez, 2016; García Pérez, De Alba Fernández y Navarro Medina, 2015; González Valencia y Sant, 2014). A ello se puede añadir que hay conclusiones de investigación que destacan la incidencia positiva –para su propia formación como educadores cívicos– de las experiencias de participación ciudadana que hayan podido tener, en su contexto vital, los propios profesores (Schugurensky y Myers, 2003).

En el marco del Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar) (García Pérez, 2000) se viene trabajando, desde hace tiempo, en un modelo de formación del profesorado basado en el tratamiento de lo que denominamos «problemas prácticos profesionales», entendiendo por tales los problemas a los que se enfrentan los docentes en el ejercicio de su profesión, especialmente –en el caso que nos ocupa– el diseño y desarrollo de propuestas de educación ciudadana enfocadas como tratamiento de problemas. En ese marco formativo, los docentes pueden prepararse de forma más adecuada para educar a los ciudadanos en orden a afrontar los problemas de manera crítica y participativa (García Pérez, 2018a). Diversos proyectos mantienen también una perspectiva semejante, como es el caso del Proyecto Gea-Clío (García Monteagudo, Fuster García y Souto González, 2017).

3. Una alternativa para la enseñanza de la geografía

A la vista de las dificultades expuestas –y de otras que el profesorado encuentra en su tarea docente–, urge una opción que permita aprovechar la potencialidad de la geografía para favorecer una mejor comprensión de la sociedad y para propiciar la intervención de los ciudadanos en la misma, es decir, para educar en ciudadanía desde la geografía (García Pérez, 2018b). La alternativa, en definitiva, el modelo didáctico, que expongo brevemente es estructurar la enseñanza en torno a la «investigación escolar» de problemas sociales y ambientales relevantes. Este modelo, asumido por el Proyecto IRES (García Pérez, 2000), toma como principio básico orientador la idea de «investigación de problemas», que se aplica tanto a la enseñanza del alumnado como a la formación del profesorado, como se ha dicho más arriba.

Trabajar en el aula en torno a problemas, en vez de sobre los habituales «temas», implica estar dispuestos a superar los límites de las diversas disciplinas, si bien también puede llevarse a

cabo reorientando los contenidos de una disciplina –la geografía, en este caso– para reformularlos de forma problemática y desarrollar el tratamiento de esos problemas con una metodología de investigación en el aula. Es una opción que obliga a romper con tradiciones muy arraigadas en la cultura escolar dominante. En todo caso, habría que recordar también que esta opción conecta con una línea de trabajo que, de alguna forma, ha estado presente desde hace mucho tiempo en la tradición pedagógica innovadora, desde las propuestas de la Escuela Moderna al enfoque de investigación del currículum o las experiencias de los movimientos de renovación pedagógica, y ha sido experimentada en formatos innovadores con diversas denominaciones: investigación del medio, cuestiones socialmente vivas, cuestiones candentes, temas controvertidos, problemas socioambientales, etc. (García Pérez, 2014; Legardez y Simonneaux, 2006; López Facal, 2011; Pineda Alfonso, 2015; Souto González, 2007).

Estructurar las propuestas didácticas –y por qué no el currículum en su conjunto, con adecuación a las distintas etapas– en base al trabajo sobre problemas tiene claras potencialidades educativas, que cito de forma sucinta (García Pérez, 2014).

Es una vía para superar la vieja dicotomía entre temas disciplinares y temas transversales, pues favorece un proceso de sustitución progresiva de la estructura disciplinar del conocimiento escolar por una estructura alternativa organizada en torno a problemas sociales y ambientales relevantes como núcleos de una nueva cultura escolar. Evidentemente, no es indispensable prescindir de las disciplinas escolares, sino poner sus contenidos –y por tanto la organización escolar– al servicio de esa finalidad educativa urgente del siglo XXI que es la educación para una ciudadanía planetaria, activa y comprometida. La potencialidad de la geografía en ese sentido es evidente –como se expuso– y se dispone de numerosas experiencias innovadoras y orientaciones que pueden alumbrar el camino (Lastòria, Callai, Cavalcanti y De Souza, 2015; López Facal, 2011; Pagès, 2019; Pagès y Santisteban, 2011; Souto González, 2007). Este enfoque permite flexibilizar la rígida estructura del conocimiento escolar, mantenida en la tradición académica dominante, y evolucionar hacia una estructura que integre conceptos relevantes, procedimientos de construcción del conocimiento y valores relacionados con los problemas reales.

Los problemas a los que me estoy refiriendo se han de trabajar, lógicamente, con una metodología coherente con el propio concepto de problema, es decir, mediante investigación, en un proceso que permita aproximar respuestas a las cuestiones planteadas. En todo caso, los problemas sociales y ambientales que se trabajen, siempre desde el supuesto de que han de conectar con problemáticas sociales y ambientales reales, no tienen por qué tener formulaciones propias del conocimiento cotidiano, ni tampoco tienen por qué coincidir en su formulación con los problemas estudiados por la disciplina científica de referencia. Han de ser problemas de carácter «escolar», que, con una formulación adecuada al contexto educativo, mantengan la vinculación con las realidades del mundo, cuenten con una referencia científica –geográfica en este caso– y tengan conexión con el alumnado, que, en definitiva, es el destinatario de la educación (García Pérez, 2014).

Formular, desde la perspectiva de la didáctica de la geografía, un problema escolar, para investigarlo en el aula, implica un análisis previo del contenido a enseñar, una tarea epistemológica ineludible, a la que antes me he referido. Así, podrían abordarse con mayor potencialidad educa-

tiva, por ejemplo, cuestiones tan relevantes como el problema del cambio climático (en lugar de las habituales definiciones y clasificaciones de los climas), la sostenibilidad de la agricultura de regadío en el espacio mediterráneo (en lugar de la clasificación y descripción de paisajes agrarios), el papel del turismo actual en la economía (en lugar del estudio de las actividades económicas por sectores), la geopolítica desde la perspectiva del control mundial de los recursos, la deforestación, etc.

Como se ha venido exponiendo, trabajar desde esta opción educativa –desde este modelo didáctico– implica enfrentarse a dificultades importantes por parte del profesorado, lo que requiere una formación ajustada a este papel del docente como educador para la ciudadanía, mediante la enseñanza de la geografía. El modelo propuesto en el Proyecto IRES, en coherencia con el modelo de aprendizaje en torno a problemas propuesto para el alumnado, se basa, como indiqué más arriba, en la idea de estructurar la formación docente en torno al tratamiento de «problemas prácticos profesionales» (García Pérez, 2000; García Pérez, De Alba Fernández y Navarro Medina, 2015).

En ese sentido, habría que establecer una estrategia bien definida que permita ir transformando el papel de los profesores y profesoras de meros expertos en una determinada disciplina académica hacia otro perfil que garantice que, trabajando los graves y urgentes problemas de nuestro mundo, se forme al alumnado para que sean –no solo en el futuro sino ya en el presente– ciudadanas y ciudadanos activos, participativos y comprometidos en su resolución (García Pérez, 2019).

Referencias bibliográficas

- Callai, H. C., y García Pérez, F. F. (2016). A educação para a cidadania e a pesquisa. En H. C. Callai y M. N. De Moraes (Orgs.), *Pesquisa, educação e cidadania. Percursos teóricos e metodológicos* (pp. 23-42). Ijuí, RS: Editora Unijuí.
- Celorio, G., y López de Munain, A. (Coords.) (2011). *Educación para la ciudadanía global. Estrategias de acción educativa*. Universidad del País Vasco/Hegoa.
- Comisión de Educación Ecológica. Ecologistas en Acción (2006). *Estudio del currículum oculto anti ecológico de los libros de texto*. Madrid: Ecologistas en Acción. Recuperado de https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/Informe_curriculum.pdf
- Comisión Europea (2005). *La educación para la ciudadanía en el contexto escolar europeo*. Bruselas: Eurydice. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/valores2/055ES.pdf>
- Daly, K., Schugurensky, D., y Lopes, K. (Eds.) (2009). *Learning democracy by doing: alternative practices in citizenship education and participatory democracy*. Toronto: Transformative Learning Centre, OISE/UT.
- De Miguel González, R. (2013). Geoinformación e innovación en la enseñanza-aprendizaje de la geografía: un reto pendiente en los libros de texto de secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 27, 67-90. doi: <https://doi.org/10.7203/dces.27.2344>
- De Miguel González, R. (2018). Geografía y tiempo contemporáneo: educación geográfica y enseñanza de las ciencias sociales para el mundo. *REIDICS*, 2, 36-54. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.36>

- García Monteagudo, D., Fuster García, C., y Souto González, X. M. (2017). Estrategias de resolución de problemas en la formación docente. Estudios de casos. *REIDICS*, 1, 132-147. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.01.132>
- García Pérez, F. F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el Modelo de Investigación en la Escuela. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, IV(64), 15 de mayo de 2000. Recuperado de <http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>
- García Pérez, F. F. (2014). Ciudadanía participativa y trabajo en torno a problemas sociales y ambientales. En J. Pagès y A. Santisteban (Eds.), *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro: investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales* (vol. 1, pp. 119-126). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona y Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales. Recuperado de http://didactica-ciencias-sociales.org/wp-content/uploads/2013/11/XXVSIMPO1_v2.pdf
- García Pérez, F. F. (2015). El conocimiento escolar en el centro del debate didáctico. Reflexiones desde la perspectiva docente. *Con-Ciencia Social*, 19, 49-62. Recuperado de http://www.fedicaria.org/concSocial/conc_20.htm
- García Pérez, F. F. (2018a). Are teachers prepared to educate in citizenship? Some conclusions from research in Andalusia, Spain. En J. A. Pineda Alfonso, N. De Alba Fernández y E. Navarro Medina, *Handbook of Research on Education for Participative Citizenship and Global Prosperity* (pp. 409-430). Hershey PA, USA: IGI Global.
- García Pérez, F. F. (2018b). ¿Enseñar Geografía o educar desde la Geografía? En A. García de la Vega (Ed.), *Reflexiones sobre educación geográfica. Revisión disciplinar e innovación didáctica* (pp. 11-26). Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid / Edições LAGIM, Universidad de Brasilia.
- García Pérez, F. F. (2019). ¿Es posible educar para la participación ciudadana dentro de la estructura escolar? En S. Claudino *et al.* (Orgs.), *Geografia, Educação e Cidadania* (pp. 809-821). Lisboa: ZOE / Centro de Estudos Geográficos, IGOT. Recuperado de http://www.nosotrosproponemos.com/wp-content/uploads/2019/06/S_Claudino_et_al_org_2019_Geografia.pdf
- García Pérez, F. F., De Alba Fernández, N., y Navarro Medina, E. (2015). La formación inicial del profesorado para enseñar ciudadanía. Experiencias en los niveles de grado y de máster. En B. Borghi, F. F. García Pérez y O. Moreno Fernández (Eds.), *Novi Cives. Cittadini dall'infanzia in poi* (pp. 137-148). Bologna: Pàtron Editore.
- García Pérez, F. F., Moreno Fernández, O., y Rodríguez Marín, F. (2015). Problemas del mundo y educación: hacia una ciudadanía planetaria. En B. Borghi, F. F. García Pérez y O. Moreno Fernández (Eds.), *Novi Cives. Cittadini dall'infanzia in poi* (pp. 33-41). Bologna: Pàtron Editore.
- González Valencia, G., y Sant, E. (2014). ¿Qué debe saber el profesorado para educar a ciudadanos críticos y participativos? En J. Pagès y A. Santisteban (Eds.), *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro: investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales* (vol. 2,

- pp. 295-303). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions, y Asociación Universitaria de Profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales. Recuperado de <http://didactica-ciencias-sociales.org/wp-content/uploads/2013/07/XXVSIMPO2.pdf>
- Lastória, A. C., Callai, H. C., Cavalcanti, L. S., y De Souza, V. C. (2015). School education in Brazil and the goal of citizen formation: indicators in official proposals and in formative practices. En B. Borghi, F. F. García Pérez y O. Moreno Fernández (Eds.), *Novi Cives. Cittadini dall'infanzia in poi* (pp. 43-52). Bologna: Pàtron Editore.
- Legardez A., y Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- López Facal, R. (2011). Conflictos sociales candentes en el aula. En J. Pagès y A. Santisteban (Eds.), *Les qüestions socialment vives i l'ensenyament de les ciències socials* (pp. 65-76). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/llobres/2011/197111/quesocvivenciesoc_a2011.pdf
- Merchán, F. J. (2011). Práctica de la enseñanza y gobierno de la clase. *Revista Española de Pedagogía*, 250, 521-535.
- Morin, E. (2011). *La Vía: Para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Planeta.
- Morin, E., y Hulot, N. (2008). *El año I de la era ecológica*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Naciones Unidas (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/mdg/the-millennium-development-goals-report-2015.html>
- Pagès, J. (2019). Ciudadanía global y enseñanza de las Ciencias Sociales: retos y posibilidades para el futuro. *REIDICS*, 5, 5-22. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.05.5>
- Pagès, J., y Santisteban, A. (Coords.) (2011). *Les qüestions socialment vives i l'ensenyament de les ciències Socials*. Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Col. Documents, 9. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/llobres/2011/197111/quesocvivenciesoc_a2011.pdf
- Parker, W. C. (2008). Knowing and doing in democratic citizenship education. En L. S. Levstik, y C. A. Tyson (Eds.), *Handbook of research in social studies education* (pp. 65-80). New York / London: Routledge.
- Pineda Alfonso, J. A. (2015). Educar para la ciudadanía trabajando con temas controvertidos en Educación Secundaria Obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 353-367. doi: <https://doi.org/10.6018/rie.33.2.208441>
- Romero Morante, J. (2018). Lo que no suele discutirse en el debate sobre las Humanidades y la educación democrática. En B. Tosar, A. Santisteban y J. Pagès (Eds.), *Què està passant al món? Què estem ensenyant? Per un ensenyament de les ciències socials centrat en els problemes, la justícia social i la ciutadania global* (pp. 33-54). Barcelona: GREDICS, Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/llobres/2018/195423/Que_esta_passant_al_mon._que_estem_ensenyant-2018.pdf
- Schugurensky, D., y Myers, J. (2003). Learning to teach citizenship: A lifelong learning approach. *Encounters on Education*, 4, 145-166. doi: <https://doi.org/10.24908/eoe-ese-rse.v4i0.663>

- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Losito, B., Agrusti, G., y Friedman, T. (2017). *Becoming Citizens in a Changing World. IEA International Civic and Citizenship Education Study 2016. International Report*. Amsterdam: IEA/Springer Open. Recuperado de <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/int/180301-iccs-2016-international-report.pdf>
- Souto González, X. M. (2007). Educación geográfica y ciudadanía. *Didáctica Geográfica*, segunda época, 9, 11-32.
- Souto González, X. M. (2011). Fines y objetivos en la enseñanza de la Geografía: los condicionantes sociales y epistemológicos. En J. Prats (Coord.), *Didáctica de la Geografía y la Historia* (pp. 115-129). Barcelona: Graó.
- Souto González, X. M. (2012). Didáctica de la Geografía y currículo escolar. En R. De Miguel González, M^a L. De Lázaro Torres y M^a J. Marrón Gaité (Eds.), *La educación geográfica digital* (pp. 73-92). Zaragoza: AGE y Universidad de Zaragoza.
- Tonge, J., Mycock, A., y Jeffery, B. (2012). Does citizenship education make young people better-engaged citizens? *Political Studies*, 60(3), 578-602. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2011.00931.x>
- UNESCO (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Final Report*. Paris: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171>
- UNESCO (2015). *Global citizenship education: Topics and Learning Objectives*. Paris: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf>
- Unión Geográfica Internacional (2016). *Declaración Internacional sobre Educación Geográfica*. Recuperado de http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU_2016_spanish1.pdf
- Viñao, A. (2006). La historia de las disciplinas escolares. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 25, 243-269. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/0212-0267/article/viewFile/11181/11603>



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN. APORTACIONES PARA LA EDUCACIÓN GEOGRÁFICA

Recepción: 22/10/2020 | Revisión: 30/11/2020 | Aceptación: 31/12/2020

José Antonio LÓPEZ FERNÁNDEZ

Universidad de Murcia

jantoniolf@um.es

Resumen: Desde un enfoque interpretativo, presentamos una investigación de las representaciones sociales del profesorado en formación de educación primaria de la Universidad de Córdoba (España) sobre los problemas medioambientales. Se obtuvo la información a través de un cuestionario, que permitió la obtención de datos de tipo cuantitativo y cualitativo. A través de la representación social de las y los participantes en este estudio, se puede señalar la elevada inquietud que estos presentan respecto al estado del medioambiente. Sin embargo, son preocupantes los sesgos e imprecisiones conceptuales y la reducción del medioambiente a los hechos y sucesos naturales, resultados coincidentes con los obtenidos por otros autores en sus investigaciones. Ante esta situación, cabe reflexionar sobre las finalidades, enfoques y contenidos que se están desarrollando en la formación de los grados de magisterio de educación primaria.

Palabras clave: representación social; profesorado en formación; problemas medioambientales; educación geográfica.

**PRE-SERVICE TEACHERS' SOCIAL
REPRESENTATION OF THE ENVIRONMENTAL
PROBLEMS. CONTRIBUTIONS TO GEOGRAPHIC
EDUCATION**

**REPRESENTACIÓ SOCIAL DELS PROBLEMES
MEDIAMBIENTALS DEL PROFESSORAT EN
FORMACIÓ. APORTACIONS PER A L'EDUCACIÓ
GEOGRÁFICA**

Abstract: This research study revolves around the social representations of teachers in primary education training on environmental problems at the University of Córdoba (Spain). It follows an interpretative approach. Both quantitative and qualitative data were obtained through a questionnaire. Through the social representation of the participants in this study, we can point out their high concern regarding the state of the environment. However, conceptual biases and inaccuracies as well as the reduction of the environment to natural events are found, these results coinciding with those obtained in former studies. Given this situation, it is necessary to reflect on the aims, approaches and contents developed in primary school teacher training.

Resum: Des d'un enfocament interpretatiu, en aquest estudi plantejarem una recerca sobre les representacions socials del professorat en formació d'educació primària a la Universitat de Córdoba (Espanya) sobre els problemes mediambientals. La informació es va obtenir a través d'un qüestionari amb preguntes de tipus quantitatiu i qualitatiu. A través de la representació social dels subjectes participants, podem assenyalar l'elevada inquietud d'aquests respecte de l'estat del medi ambient. No obstant això, preocupen els biaixos i les imprecisions conceptuals, així com la reducció del medi ambient als fets i esdeveniments naturals, resultats coincidents amb els obtinguts per altres autors en investigacions anteriors. Davant d'aquesta situació, cal reflexionar sobre les finalitats, enfocaments i continguts que es desenvolupen en la formació dels graus de magisteri d'educació primària.

Keywords: social representation; trainee teachers; environmental problems; geographic education.

Paraules clau: representació social; professorat en formació; problemes mediambientals; educació geogràfica.

Introducción

En este trabajo presentamos una investigación sobre la representación social del profesorado en formación de educación primaria sobre uno de los retos de la sociedad del siglo XXI: los problemas medioambientales. Se trata de conocer cómo los futuros profesionales conciben los fenómenos relacionados con el medioambiente y los problemas que está generando el ser humano, información que debe considerarse para su tratamiento en el aula.

El estudio se enmarca en el ámbito de la investigación interpretativa, en el que se ha construido un cuestionario que nos ha permitido obtener información mixta, tanto cuantitativa como cualitativa, con alumnado de 3º curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Córdoba (España) en el periodo 2017-2018.

Partimos de la base de una concepción integral y holística del medioambiente (Sauvé 2005). No obstante, el término responde a una construcción social que puede englobar diferentes significados (Calixto, 2009). La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), desde finales de los años 70 del siglo XX, recoge una visión amplia del concepto de medioambiente, al contemplar que este estaría formado no solo por aspectos naturales constituidos por el agua, el aire, la temperatura, etc., sino también por aspectos sociales conformados por las relaciones del ser humano con el medio y su producción cultural (Aramburu, 2000). Desde este punto de vista, se consideran tanto los hechos y sistemas naturales como las cuestiones sociales, económicas o culturales que afectan, directa e indirectamente, al medio natural. Por tanto, ser conscientes del funcionamiento sistémico del medioambiente y el papel que tiene el ser humano es fundamental en todos los ámbitos; sobre todo cuando cada vez son más evidentes los cambios y problemas medioambientales que la sociedad provoca en el medio. Por tanto, es necesario un cambio de conciencia ambiental, que debe trabajarse como uno de los grandes retos en el ámbito educativo desde las primeras edades.

Bajo este paradigma, la investigación que presentamos se estructura en base a la representación social que muestra el profesorado en formación, para indagar en su percepción sobre las cuestiones ambientales. Así, hemos considerado los siguientes objetivos: a) Analizar las representaciones sociales sobre los problemas medioambientales que tiene el profesorado en formación de educación primaria; y b) Identificar qué tipo de cuestiones y retos ambientales son preferentes.

En este contexto, concebimos que la educación geográfica debe jugar un papel fundamental en el entendimiento de los factores y procesos ambientales. La Unión Geográfica Internacional publicó la Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible (2007), donde señalaba el paradigma de la sostenibilidad para su enseñanza a todos los niveles, con la finalidad de formar una ciudadanía crítica que cuestione los pilares del desarrollo económico y la justicia social actual en todas las escalas (Benejam, 1997; De la Calle, 2013; Díaz y Felices, 2017; Fien, 1992; Pagès, 2011; Pagès y Santisteban, 2011). En este proceso, el papel del profesorado y, por tanto, su formación, es esencial. Coincidimos con otros investigadores (Claudino, Souto y Araya, 2018; Rivarosa y Perales, 2006; Souto y García, 2016) en que se trata de un campo de estudio necesario a trabajar en todos los ámbitos de la formación escolar, sobre todo desde las ciencias sociales y la educación geográfica, al permitir un tratamiento interdisciplinar y cooperativo para el desarrollo de la conciencia ambiental.

1. Fundamentación teórica de la investigación

La investigación de las representaciones sociales puede aportar información relevante sobre cómo interpreta el profesorado en formación los retos actuales de la sociedad. A través de estas representaciones, se pueden evidenciar las distintas realidades concebidas por las personas, mediatizadas por sus relaciones con el entorno, con la familia y con el resto de la sociedad. Así, una parte de la investigación que se realiza desde la perspectiva crítica, con el fin de analizar los problemas relevantes del mundo o temas controvertidos (Canal, Costa y Santisteban, 2012; Legardez y Simonneaux, 2006; López-Facal, 2011; Merchán y García, 1997; Pagès y Santisteban, 2011; Prieto y Lorda, 2011 y 2012), parte del análisis de las representaciones sociales del profesorado en formación, ya que permiten conocer el punto de partida a través del cual poder construir o reconstruir el conocimiento, así como forjar capacidades y competencias docentes (Materán, 2008).

El concepto de representación social surge a mediados del siglo XIX, desarrollado posteriormente por el psicólogo Sergei Moscovici, a partir de la teoría construida por Durkheim sobre la representación colectiva. Siguiendo a Moscovici (1979), Villarroel (2007) considera que la representación social es una reconstrucción del conocimiento común, en el que intervienen el desarrollo cognoscitivo, simbólico y cultural en el que se mueven y crecen las personas. Para Jodelet (1984), las representaciones sociales se presentan bajo formas muy variadas, compuestas por imágenes, sistemas de referencia que nos permiten dar una interpretación de lo que nos sucede. Para esta psicóloga francesa, discípula de Moscovici, el concepto de representación social se identifica con el conocimiento espontáneo e ingenuo, denominado habitualmente como conocimiento común y que es complementario al pensamiento científico. Se puede contemplar, pues, como un modelo de pensamiento que se recibe y se transmite a través de la tradición, la educación y el conocimiento social.

Vemos perfectamente que siempre se trata de lo mismo. A saber: una manera de interpretar y de pensar nuestra realidad cotidiana, una forma de conocimiento social. Y correlativamente, la actividad mental desplegada por individuos y grupos a fin de fijar una posición en relación con sistemas, acontecimientos, objetos y comunicaciones que los conciernen. [...] Antes que nada, concierne a la manera cómo nosotros, sujetos sociales, aprehendemos los acontecimientos de la vida diaria, las características de nuestro medio ambiente, las informaciones que en él circulan, a las personas de nuestro entorno próximo o lejano. (Jodelet, 1984:473)

Las representaciones sociales también han sido cuestión de análisis respecto a diferentes temáticas socioambientales (Materán, 2008; Olmos, González-Monfot y Pagès, 2017; Sant, Casas y Pagès, 2011; Souto y García, 2016). En esta línea, Bertorello y Hurtado (2018: 64) entienden que el análisis sobre el conocimiento que presenta el alumnado debe «partir de aquellas representaciones o conocimientos previos que los estudiantes... poseen». Souto y García (2016:187), desde la didáctica de la Geografía, señalan que las representaciones sociales «surgen cuando los individuos debaten temas de interés mutuo o cuando existe el eco de los acontecimientos seleccionados como significativos...». En este sentido, la educación geográfica ha jugado y debe jugar un papel importante para afrontar los retos ambientales que suceden a diferentes escalas.

Es necesario contribuir, desde la educación geográfica, a edificar una sociedad más solidaria y equitativa en el largo plazo. Una sociedad sustentable, en la cual los jóvenes de hoy, adultos del mañana, tengan suficientes conocimientos, elementos de juicio y actitudes que les permitan tomar decisiones adecuadas con respecto al espacio geográfico. (Araya, 2010:69).

El estudio de Bertorello y Hurtado (2018) destaca la falta de incorporación del enfoque crítico en las propuestas de aula y el predominio de un paradigma tradicional y memorístico en el profesorado en formación. Calixto (2008; 2012) analiza las representaciones del medioambiente en un grupo de futuros maestros y maestras en la ciudad de México, confeccionando según los resultados, cinco categorías de representaciones: antropocéntricas, utilitaristas, culturales, naturalistas y globalizantes, resultando sobresalientes las primeras. Las representaciones sociales del profesorado en formación sobre el medioambiente han sido utilizadas, entre otros, por Morales, Caurín y Souto (2013), cuyos resultados son fundamentales para establecer las secuencias y propuestas didácticas encaminadas a mejorar la formación docente.

Resulta, pues, de interés seguir investigando las representaciones sociales sobre el medioambiente desde la perspectiva de la educación geográfica ya que, como señala Calixto (2009), la introducción de los problemas medioambientales en la escuela presenta un reduccionismo teórico importante, al recibir mayor importancia los conceptos ecológicos y naturales, muy por encima de los de carácter social, donde intervienen una serie de elementos como las creencias como parte del sentido común; las opiniones; las percepciones como procesos de clasificación de la realidad; y las concepciones como marcos de referencia cognitiva construidos por las personas. Por tanto, la educación geográfica puede resultar indispensable por el carácter de síntesis e interdisciplinar que la caracteriza, para la comprensión de los problemas medioambientales, siempre y cuando se aleje del mero conocimiento enciclopédico, y se acerque a postulados críticos que puedan dar respuesta a los problemas de «nuestro entorno social» (De la Calle, 2013:35).

2. Metodología

Este trabajo se encuadra en el marco de la investigación interpretativa, un enfoque metodológico en el que intentamos relacionar teoría y práctica, a partir del estudio analítico de lo que está ocurriendo en un ámbito concreto (Coller, 2005; Stake, 1999). Con este planteamiento metodológico, pretendemos obtener resultados a partir de un cuestionario en el que ha participado profesorado en formación de educación primaria, e intervenir posteriormente en una siguiente fase para desarrollar la «capacidad de reflexión crítica [...] analizar su propio contexto y realidad cotidiana, y tomen sus propias decisiones sobre las acciones que más les conviene realizar para hacer frente a sus limitaciones» (Martínez, 2007:33). Esta finalidad es imprescindible si, desde el ámbito educativo, se quiere concienciar y actuar ante cuestiones medioambientales (Young, 1993).

Los datos obtenidos son de tipo mixto, tanto cualitativos como cuantitativos. Consideramos que los resultados de este tipo de investigación pueden ayudar en la toma de decisiones y otorgar más información en los procesos de autoreflexión en el ámbito educativo, así como replantear la finalidad de las propuestas didácticas que se vienen realizando en la formación universitaria para hacer frente a los retos que hoy presenta el mundo y que derivan en numerosos problemas sociales (Bisquerra *et al.*, 2004).

2.1. Ámbito de la investigación

La investigación se ha llevado a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba durante el curso 2017-2018; es decir, con grupos que presentan unas características determinadas, y cuyos resultados pueden facilitar la comparación con otros ejemplos. La muestra de la población seleccionada para participar en la investigación han sido los cuatro grupos de tercer curso (Tabla 1). La heterogeneidad de las personas participantes responde a la realización del cuestionario en un momento determinado del año en curso, previo a tratar los contenidos relacionados con la educación geográfica y ambiental. Mientras que en los grupos 1 y 2 se tomaron datos de dos de los tres subgrupos medianos, en los grupos 3 y 4 solo participó uno de ellos. Se trata, pues, de una muestra no probabilística e intencional.

Grupo 1 (G1)		Grupo 2 (G2)		Grupo 3 (G3)		Grupo 4 (G4)		Total
H	M	H	M	H	M	H	M	102
9	28	12	25	6	7	5	13	

Tabla 1. Muestra de participantes en la investigación.
Fuente: Elaboración propia.

Es un periodo formativo interesante para analizar las representaciones sociales sobre temáticas medioambientales, donde entre otras asignaturas, se cursan Didáctica de las Ciencias Sociales y Didáctica de Ciencias Experimentales, antes de que en el curso siguiente se desarrolle la asignatura obligatoria Didáctica del Medioambiente. La toma de datos en un periodo inicial pretende que, según los resultados, se puedan planificar y aplicar diversas actuaciones en la mejora de la formación docente. A la población objeto de estudio se les presuponen ciertos conocimientos y valores, ya establecidos en parte durante la educación obligatoria, que influirán de un modo u otro en su concepción del medioambiente y en sus futuras intervenciones didácticas.

El total de cuestionarios realizados fue de 105, desglosados por grupos y sexo según se observa en la Tabla 1. No obstante, tras el tratamiento de los datos en una revisión inicial, se rechazaron tres cuestionarios por su falta de respuestas y concreción (N=102). A cada cuestionario se le asignó para su análisis un identificador que corresponde con el grupo al que pertenece más el número correspondiente (G1-1, ..., G2-1, ...)

2.2. Instrumento para la recogida de información y criterios para categorizar los resultados

Para la recogida de información, se desarrolló un cuestionario *ad hoc* que, en una fase inicial, se pasó a un grupo control de 5 personas para observar su funcionalidad y operatividad. La temática y la línea de la investigación, descriptiva e interpretativa, además de las características y el número de la muestra objeto de estudio, son los factores que determinaron la selección de esta herramienta (Walker, 1989). En la construcción del instrumento se disponen las preguntas 1 y 2 para recoger

variables de tipo cualitativo y carácter abierto. Estas cuestiones tienen la finalidad de explorar la concepción del profesorado en formación sobre los problemas medioambientales, lo que requiere del análisis previo del contenido de las respuestas para poder proceder a su posterior categorización. Mientras, las cuestiones 3 y 4 predisponen una variable cerrada de índole cuantitativa a través de una escala Likert (la reproducción fiel de las preguntas se recoge en la Tabla 2).

De este modo, en la primera pregunta se cuestiona directamente por los retos actuales que debe afrontar la sociedad, con la intención de averiguar la concepción del medioambiente y si los temas ambientales se consideran como reto de la sociedad. Este interrogante también nos permite indagar qué cuestiones se contemplan a escala local o global, un aspecto que también hemos contemplado a través de la pregunta 2 (Zenovi, 2006). En esta se utilizó una imagen concreta. Las imágenes son un instrumento de gran valor a la hora de analizar las representaciones sociales. En este caso, corresponde a la ciudad de Madrid, con la evidencia de una boina de contaminación. Ante situaciones de estabilidad climática y la presencia de altas presiones, Madrid constituye un paradigma de contaminación ambiental en España como consecuencia de la polución procedente del transporte por carretera, la industria y aparatos de aire acondicionado. Este tipo de situaciones son reflejadas por los medios de comunicación numerosas veces al año. En concreto, la fotografía mostrada al profesorado en formación, cuya fuente corresponde a la Agencia EFE, fue publicada por el diario *Público* con motivo de los elevados niveles de ozono el 30 de junio de 2016.



Figura 1. Vista de la ciudad de Madrid durante un periodo de contaminación.
Fuente: Diario Público (EFE).

En la pregunta 3, la categorización se realizó en función de la importancia que reciben diferentes situaciones ambientales, acompañada de una justificación cualitativa, seleccionándose en este trabajo las situaciones de sequía en España y el mundo, la contaminación ambiental de las ciudades y las catástrofes humanas con origen natural, como inundaciones, terremotos o tsunamis. En la pregunta nº 4 la categorización se determina por el grado de preocupación personal sobre los problemas medioambientales, contemplándose: 1, ninguna preocupación; 2, poca preocupación; 3 bastante y 4 mucho. La intención de este interrogante, de carácter cuantitativo y formulado al final del cuestionario, se presenta con la intención de comparar los resultados con los obtenidos en la primera pregunta.

Cuestiones solicitadas	Criterios planteados para su análisis
1. En tu opinión, ¿cuáles son los retos que debe afrontar la sociedad actual?	Representación social de los problemas medioambientales. Consideración de temáticas medioambientales como reto actual de la sociedad. Y atención a la escala de acción (global o local)
2. Observa la siguiente imagen. Realiza una descripción de la misma y reflexiona sobre los diferentes tipos de problemas que se dan en este lugar	Interpretación de las consecuencias de los problemas medioambientales según su escala: global y/o local. Distinción entre elementos visibles y no visibles
3. Exposición de una serie de problemas medioambientales. Valóralos según la importancia que le darías a cada uno	Consideración o grado de importancia de los problemas planteados, causas y consecuencias a nivel medioambiental a través de una escala Likert (1-4)
4. Indica tu grado de preocupación respecto a los problemas medioambientales del mundo actual	Grado de importancia por la situación ambiental global del planeta a través de una escala Likert (1-4)

Tabla 2. Categorización de los resultados según las preguntas planteadas en el cuestionario
Fuente: Elaboración propia.

Los criterios para clasificar y categorizar los resultados se establecieron a posteriori; es decir, una vez revisadas las respuestas de las personas participantes (Tabla 2). Esta disposición nos sitúa en el uso de un modelo inductivo, a través del análisis del contenido de las respuestas obtenidas, sobre todo en las cuestiones 1 y 2. Los criterios seguidos para la categorización de los resultados responden a conceptos medioambientales, sociales y espaciales y, sobre todo, a la concepción sistémica y relacional del medioambiente.

El planteamiento o dimensión sobre la que se construyó el cuestionario y, por tanto, sobre la que se vertebra la investigación es la representación social que tiene el profesorado en formación de educación primaria sobre los problemas medioambientales. Dentro de esta dimensión general, hemos querido prestar atención a la concepción que tienen los futuros docentes respecto a los retos ambientales para la sociedad; cómo perciben la incidencia de los diferentes problemas según la escala espacial de incidencia; y la influencia que, para ellas y ellos, tiene el ser humano en su interacción con el medio.

La metodología seguida para el análisis de las preguntas se basa en el conteo de conceptos aparecidos en las respuestas, lo que nos proporciona la frecuencia de los términos utilizados y, por tanto, su grado de importancia. Este método, utilizado en otras investigaciones (Abric, 2001; Conde y Armas, 2019), permite generar datos cuantitativos y cualitativos para reflejar los puntos nodales y complementarios de la representación social de las personas. Así, intentamos analizar el sentido común que predomina en el profesorado en formación sobre problemas medioambientales; un sentido común que se estructura en base al conocimiento científico que presentan los individuos, la influencia del saber popular y los medios de comunicación, etc.

3. Resultados

En la primera pregunta destaca la importancia que reciben los temas medioambientales, al señalarse conceptos concretos o problemáticas ambientales actuales. A grandes rasgos, la muestra objeto de estudio realiza una distinción entre retos sociales, económicos y ambientales, si bien no destaca la relación multidireccional y sistémica existente entre ellos, planteándolos como situaciones diferenciadas e inconexas. Entre los problemas de tipo social, resaltan situaciones como la desigualdad, la falta de valores como la tolerancia o el respeto a otras formas de pensar, la influencia de las redes sociales, problemas relacionados con las migraciones, etc.

G3-1. «Uno de los retos más importantes que se debe afrontar consistiría en la creación y formación de valores morales positivos, haciendo consciente a la sociedad de los numerosos problemas que ocurren diariamente en nuestro entorno... También deberíamos hacer conscientes a la sociedad de los problemas que ocurren a gran escala relacionados con la mala gestión del poder, la inmigración, el racismo, la falta de solidaridad...».

G3-2. «La sociedad actual tiene una carencia de valores muy grande. Se pierden los valores del respeto hacia las personas y el entorno que nos rodea, además de otros como la tolerancia y la igualdad... Otros problemas son la igualdad de género, la contaminación, la sobreexplotación de recursos...».

Principales conceptos de carácter medioambiental	Referencias GR. 1	Referencias GR. 2	Referencias GR. 3	Referencias GR. 4
Contaminación	15	16	5	9
Cambio climático	11	6	2	2
Medioambiente	11	14	4	3
Escasez de agua	0	6	0	0
Desarrollo sostenible	6	0	0	0
Consumismo	0	4	1	2

Tabla 3. Referencias a problemas medioambientales identificados en la pregunta 1. ¿Cuáles son los retos que debe afrontar la sociedad actual? Fuente: Elaboración propia.

Entre los restos económicos, sobresale la crisis económica y el paro. Respecto a problemas de tipo ambiental, son numerosos los discursos que reflejan preocupación por la contaminación (sin especificar en muchos casos de qué tipo), el estado del medioambiente (concebido a menudo como «la naturaleza») y las consecuencias del cambio climático, pero sin llegar a considerarlos como un problema social (Tabla 3).

Por el contrario, en la pregunta 4 de nuestro cuestionario, que interroga directamente por el grado de preocupación de los problemas medioambientales (que hemos planteado para comparar con la valoración del primer interrogante), los resultados señalan que más 90% del alumnado participante se muestra bastante o muy preocupado por la situación ambiental en general, mientras que el 10% restante se muestra algo preocupado. Vemos, por tanto, que al cuestionarles directamente por su grado de preocupación medioambiental éste resulta muy elevado, pero si se les pregunta por los retos actuales de la sociedad, en muchos casos los problemas medioambientales no son tenidos en cuenta.

La pregunta 1 también nos permite diferenciar cómo se perciben determinadas situaciones ambientales según la escala a la que se producen (Gomera, 2011) (Tabla 4). Así, la casi totalidad de las evidencias ambientales se refieren a cuestiones de ámbito global (Zenovi, 2006), destacando conceptos como la contaminación, la protección del medioambiente y el cambio climático. Este resultado es casi idéntico, proporcionalmente, en todos los grupos.

VARIABLES	Ref. G1	%	Ref. G2	%	Ref. G3	%	Ref. G4	%
Retos globales	50	89,3	58	81,7	17	85	22	75,9
Retos locales	0	0	4	5,6	0	0	4	13,8
No perciben p. m.	6	10,7	9	12,7	3	15	3	10,3
Total	56	100	71	100	20	100	29	100

Tabla 4. Distribución de referencias ambientales según problemas globales o locales.
Fuente: Elaboración propia.

Entre las hipótesis de esta imagen sobre el medioambiente, además de un conocimiento ambiguo y parcial, puede inferirse la influencia que ejerce la información sensacionalista de los medios de comunicación, ya sea en televisión, prensa y, sobre todo, por las redes sociales, cargadas con la búsqueda de un impacto mediático en el ámbito global (Gomera, 2011).

Observamos, por tanto, el predominio de cuestiones problemáticas de índole global, muy por encima de problemas medioambientales de carácter local. Ejemplo de un enfoque global se muestra en la siguiente exposición:

G1-1. «Hambre, aumento de desigualdades entre las clases sociales, cambio climático, agotamiento de recursos, contaminación, corrupción y falta de confianza en el poder político, vulneración de derechos humanos y despreocupación o falta de consecuencias ante tales injusticias, falta de puestos de trabajo, aumento descontrolado de la población, falta de cuidado y consideración por el medioambiente o progresiva despreocupación por el bienestar social, lo importante es el rendimiento de la persona, no su felicidad».

G4-9. «En mi opinión, algunos de los retos que debe afrontar la sociedad actual son: la contaminación existente en todo el mundo y todos los problemas que ello conlleva».

Mientras que respuestas con carácter más local, o que requieren de actuaciones a nivel individual, las encontramos en G2-10 o G2-11:

G2-10. «Ahorrar en el consumo de electricidad y de agua. En el caso de la electricidad, buscar y adoptar medidas para gastar la menos posibles, y en el caso del agua, no malgastarla».

G2-11. «Cuidado del medioambiente, evitar la contaminación acústica, hacer uso del transporte público o el tema del reciclaje».

La segunda pregunta propone la observación de una imagen, que presenta un ámbito marcadamente urbano como la ciudad de Madrid. Se pide al estudiantado realizar una descripción y reflexionar sobre los diferentes tipos de problemas que observan. El objetivo de esta pregunta es analizar qué tipo de problemas sobresalen sobre un ámbito urbano.

En primer lugar, en el análisis global de esta cuestión destaca la relación que establece el

profesorado en formación entre el concepto de ciudad y los problemas que ésta genera. Para ellos, la ciudad constituye un foco de contaminación, de sobreexplotación de recursos y de transformación del entorno, al considerar que la construcción en altura con grandes edificios, la existencia de la industria y las dinámicas de la movilidad, conllevan numerosos problemas relacionados con el entorno natural y que estos, a su vez, tienen consecuencias sobre la salud de las personas (Tabla 5).

López Fernández, J. A. (2021). Representación social de los problemas medioambientales del profesorado en formación. Aportaciones para la educación geográfica. *Didacticae*, 9, 53-71.

GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3		GRUPO 4	
CONCEPTOS	Nº	CONCEPTOS	Nº	CONCEPTOS	Nº	CONCEPTOS	Nº
Contaminación ambiental	23	Contaminación	23	Contaminación ambiental	13	Contaminación ambiental	19
Contaminación	17	Contaminación ambiental	15	Masificación	4	Superpoblación	8
Contaminación acústica	8	Contaminación acústica	8	Destrucción espacio natural	2	Explotación de recursos	3
Sobrepoblación	7	Problemas de salud	7	Contaminación aire	2	Contaminación visual	1
Problemas de salud	5	Reducción espacios verdes	6	Contaminación lumínica	2	Enfermedades	1
Contaminación lumínica	3	Masificación	6	Contaminación acústica	2	Calentamiento global	1
Desequilibrio MA y ser humano	2	Sobreexplotación de recursos	4	Consumo energía	1	Desigualdades sociales	1
Calentamiento global	1	Contaminación lumínica	4	Impacto visual	1	Problemas de movilidad	2
Impacto ambiental	1	Consumismo	3	Contaminación de ríos	1	Contaminación acústica	3
Escasez de recursos	1	Deforestación	2	Poder económico	1	Ansiedad y estrés	2
Deforestación	1	Exceso de tráfico	2	Desigualdades sociales	1	Depresión	1
Consumismo	1	Contaminación del agua	1	Estrés	2	Problemas de nutrición	1
		Invasión de espacios naturales	1	Calentamiento global	1		
		Impacto ambiental	1	Desempleo	1		
		Calentamiento global	1	Problemas de movilidad	2		
		Rotura capa de ozono	1				
		Problemas de movilidad	1				
		Basura	1				

Tabla 5. Frecuencia de señalización de conceptos relacionados con los problemas medioambientales en un entorno urbano. Fuente: Elaboración propia.

Observamos el predominio de conceptos como contaminación, identificándose como principal problema de la ciudad, aunque la mayor parte lo sigue haciendo de forma ambigua, sin especificar el tipo de contaminación.

Aunque son los menos, otros relatos introducen mayor cantidad de conceptos y diferentes temáticas medioambientales, como el calentamiento global, el consumo de energía, la contaminación del agua y la rotura de la capa de ozono. Además, este tipo de discursos, más concretos a la hora de señalar los conceptos naturales, inciden en la influencia de la sociedad en la generación de problemas medioambientales y sus efectos sobre la población.

G2-1. «En segundo lugar también se dan problemas de contaminación que pueden ser de muchos tipos: contaminación acústica provocada por actividades económicas que se realizan en la ciudad, así como la causada por los distintos medios de transporte, contaminación del agua por todos los residuos que se generan y se vierten en los ríos».

G2-14. «La alta concentración de la población ocasiona problemas de movilidad y de gran contaminación producida por los medios de transporte, principalmente los coches».

Respecto a los problemas de tipo social o humano, el profesorado en formación es capaz de identificar una amplia variedad de problemas sociales, como la generación de ruidos, mayor tráfico y dificultades de movilidad, la producción de basuras, enfermedades como la ansiedad, el estrés, la depresión y otros problemas de salud, pero su representatividad es menor respecto al conjunto de hechos naturales. Es decir, son solo algunos participantes los que hacen alusión a este tipo de cuestiones relacionadas con el entorno urbano.

En la tercera pregunta se plantean una serie de situaciones ambientales para que el alumnado realice una valoración escalar, en función de la importancia que le otorgan. El objetivo de esta pregunta es analizar cómo se categorizan y valoran las situaciones propuestas y de qué modo justifican su respuesta. No obstante, debido a la complejidad de los datos y para el interés de nuestra investigación, hemos optado por analizar tres de los supuestos planteados, relacionados con procesos naturales que pueden ser inducidos por el ser humano y que provocan importantes consecuencias medioambientales: la 2, situaciones de sequía en España y el mundo; la 5, la contaminación ambiental de las ciudades; la 7, las situaciones de catástrofes humanas con origen natural, como inundaciones, terremotos o tsunamis.

Sobre la sequía y sus consecuencias, una amplia mayoría considera que se trata de un problema bastante o muy significativo. Sin embargo, aunque su importancia porcentual es menor, en los cuatro grupos aparecen valoraciones de que se trata de una situación poco representativa, que se puede solventar con la tecnología actual (Tabla 6):

G1-3. «La sequía española no me parece tan grave porque tenemos recursos, pero en los países menos desarrollados es un asunto grave».

G1-7. «Con los avances actuales supone un problema menor».

	1*	%	2*	%	3*	%	4*	%
GRUPO 1	0	0	4	11,11	10	27,78	22	61,11
GRUPO 2	0	0	2	5,41	9	24,32	26	70,27
GRUPO 3	0	0	1	7,69	4	30,77	8	61,54
GRUPO 4	0	0	1	5,56	1	5,56	16	88,89

*1. Nada significativo; 2. Poco significativo; 3. Bastante significativo; 4. Muy significativo.

Tabla 6. Respuestas del profesorado en formación sobre los problemas de sequía (supuesto 2) que afectan a la población de España y del mundo. Fuente: Elaboración propia.

Este tipo de justificaciones ante el problema planteado denotan la consideración de una visión distorsionada y parcial de la realidad. En primer lugar, no conciben la sequía como un hecho de interés en España, a pesar de la controversia social que se evidencia en los medios de comunicación. Y tampoco señalan o conciben la sequía como uno de los mayores problemas medioambientales en diferentes regiones del mundo. Por otro, algunos discursos muestran plena confianza en los avances tecnológicos para mitigar este tipo de situaciones, característica principal de la visión utilitarista del medio.

Respecto al supuesto nº 5, según la Tabla 7, destaca el elevado porcentaje de participantes que consideran los problemas de contaminación en las ciudades como un problema bastante y muy significativo; la totalidad en el caso del grupo 4. Estos resultados se muestran en consonancia con la información obtenida en la pregunta 2. No obstante, no faltan opiniones en los grupos 1, 2 y 3 que perciben que se trata de una situación poco significativa.

	1*	%	2*	%	3*	%	4*	%
GRUPO 1	0	0	3	8,33	12	33,33	21	58,33
GRUPO 2	0	0	2	5,41	16	43,24	19	51,35
GRUPO 3	0	0	2	5,41	16	43,24	19	51,35
GRUPO 4	0	0	0	0	6	33,33	12	66,67

*1. Nada significativo; 2. Poco significativo; 3. Bastante significativo; 4. Muy significativo.

Tabla 7. Respuestas del profesorado en formación sobre los problemas de contaminación producida en las ciudades debido al uso de coches, aparatos eléctricos, etc. (supuesto 5). Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los problemas generados por sucesos naturales (inundaciones, terremotos, tsunamis), en la Tabla 8 aparece cierta diversidad en las respuestas obtenidas. En los grupos 2 y 3 no llegan al 70% las personas que entienden que se trata de un problema bastante o muy significativo. En el 2, el 32% de estudiantes indican que es una cuestión poco o nada importante, justificando en algún caso, incluso, la poca utilidad de las ciencias sociales para aportar soluciones ante este tipo de situaciones ambientales.

G1-6. «El planeta tiene sus ritmos y sus ciclos. Es un riesgo que ha de asumir el ser humano porque es inevitable y pueden ser nocivas. Pero suelen ser aislados. Creo que es poco significativo porque el estudio de las ciencias sociales poco puede hacer...»

G2-8. «Debido a que ocurren en pocas ocasiones, y pienso que el ser humano no tiene la culpa de ello».

G2-10. «Es importante, pero algo que no está directamente en nuestras manos».

	1*	%	2*	%	3*	%	4*	%
GRUPO 1	0	0	7	19,44	11	30,56	18	50,00
GRUPO 2	2	5,41	10	27,03	17	45,95	8	21,62
GRUPO 3	0	0	4	30,77	4	30,77	5	38,46
GRUPO 4	0	0	2	11,11	9	50,0	8	44,44

*1. Nada significativo; 2. Poco significativo; 3. Bastante significativo; 4. Muy significativo.

Tabla 8. Respuestas del profesorado en formación sobre los problemas provocados por sucesos naturales como inundaciones o tsunamis (supuesto 7). Fuente: Elaboración propia.

En cierto modo, ponen de manifiesto desconocer el papel que juega el ser humano cuando ocurren ciertas «catástrofes naturales». No exponen, por tanto, las consecuencias de las acciones antrópicas derivadas de una mala ocupación del territorio y es que, parte de lo que la sociedad estima como una situación de catástrofe natural, presenta como causa fundamental una mala planificación urbana, el uso indebido de los llanos de inundación o de las costas, actuaciones que tienen como consecuencia la destrucción de espacios y, en ocasiones, la pérdida de vidas humanas. Al contrario, la mayor parte de los discursos justifican que son hechos a tener en cuenta, pero que están fuera del alcance del ser humano, a merced de los sucesos naturales.

4. Discusión de los resultados

La información recogida refleja que el profesorado en formación de educación primaria concibe una elevada preocupación por los temas medioambientales, al considerarlos como un reto social en la actualidad y para el futuro. En mayor parte, los describe como uno de los principales problemas que debe afrontar la sociedad; situación que se evidencia a partir de la pregunta 4, de índole cuantitativa. Sin embargo, a través de la pregunta 1 (que se formula de forma abierta) es reseñable que más del 20% no refleje los problemas medioambientales como reto actual. Mientras tanto, quien sí los contempla, incide en que los problemas medioambientales son aquellos derivados de la contaminación, que afectan a la destrucción del entorno y la naturaleza, siendo escasamente significativo quien establece una relación sistémica, donde se considere a la sociedad como factor principal en el desencadenamiento de muchos problemas medioambientales.

A través de la pregunta 1, también podemos destacar la importancia significativa que reciben los problemas ambientales de carácter global. Por el contrario, es una evidencia la falta de conocimiento de los sucesos cercanos. Las narrativas del profesorado en formación hablan de procesos ambientales como la contaminación, la protección del medioambiente y el cambio climático; mientras que es escasamente representativa la relación a hechos cercanos. De los 102 cuestionarios, resulta complicado encontrar problemas ambientales específicos de su entorno cercano. Esta percepción de la realidad puede corresponder directamente con una menor preocupación por los sucesos a escala local y, por tanto, un menor grado de participación en su medio más próximo. Situación que pone de manifiesto el concepto de hipermetropía ambiental, caracterizado por la valoración de los problemas medioambientales de ámbito global que, sin embargo, obvian las

cuestiones locales (Gomera, 2011; Uzzell, 2000).

Al cuestionarles por los problemas medioambientales de los entornos urbanos (pregunta 2), las situaciones predominantes en las respuestas vuelven a ser la contaminación ambiental y la destrucción del entorno. Por su parte, se refleja una amplia variedad de problemas sociales, muchos de ellos derivados de la actual relación con el entorno, pero corresponden a la identificación de determinadas personas por lo que no podemos destacar que se trate de un conocimiento o concepción generalizado entre los participantes.

Tras el análisis de las tres primeras preguntas, podemos resaltar de igual modo que las representaciones del profesorado muestran una evidente ambigüedad conceptual. A través de las respuestas a las cuestiones 1, 2 y, sobre todo en los supuestos planteados en la pregunta 3, observamos que existe una generalizada falta de precisión conceptual a la hora de concretar los tipos de contaminación; no se mencionan problemas globales como la presencia de plásticos en los océanos; es casi inexistente la falta de consideración sistémica del medioambiente, siendo poco valoradas las acciones humanas y sus consecuencias sobre los diferentes espacios; predomina una visión antropocéntrica, por un lado, y eurocéntrica, por otro, con escasa atención a muchos problemas medioambientales que existen en otras partes del mundo. En este sentido, Morales, Caurín y Souto (2013) ya constataron una visión deformada de la realidad social y ambiental del planeta, con «unas concepciones previas, en el alumnado, llenas de estereotipos y aprendizajes fragmentados y desvirtuados en detrimento del conocimiento integral y global» (p. 104).

Las representaciones sociales de los problemas medioambientales obtenidas en nuestro estudio pueden estructurarse según la categorización realizada por Calixto (2008) a partir de los estudios de Reigota (1990). Este último realizó una clasificación de las concepciones del medio entre naturalistas, globalizantes y antropocéntricas. A partir de esta tipificación, Calixto planteó cinco categorías de representaciones: naturalistas (donde predominan términos como el agua, y el medioambiente se entiende como naturaleza), globalizantes (con discursos donde predominan interrelaciones entre lo natural y lo social), antropocéntricas utilitarias (uso masivo de términos relacionados con las condiciones de vida de las personas y la consideración de un medio supeditado a las necesidades de la sociedad), antropocéntricas pactuadas (se es consciente de la relación histórica entre el ser humano y la naturaleza, pero los bienes naturales son percibidos en función de los intereses de las personas) y antropocéntricas culturales (donde se da importancia al legado cultural de la sociedad en su proceso de adaptación al medio). En nuestro caso, se dan con claridad discursos naturalistas, donde el medioambiente se entiende como naturaleza y donde el ser humano se le presupone la capacidad de modificarlo en su beneficio (Calixto, 2008) pero sin reducirlo a simple recurso. Menos representativo es en nuestro estudio el grupo que podríamos considerar globalizante, ya que son poco numerosos los cuestionarios donde se observe la percepción de la relación sistémica del medioambiente. Por el contrario, son abundantes las concepciones de carácter antropocéntrico según las diferentes variedades distinguidas por Calixto. En ellas predomina una concepción de supremacía del ser humano respecto al medio, donde la naturaleza está al servicio de este y la tecnología es un elemento indispensable para ejercer su control.

Toda esta información debe tenerse en cuenta ya que, como señala Calixto (2009), la re-

presentación social pone de manifiesto la toma de decisiones cotidianas, relacionadas, por ejemplo, con la forma de planificar las finalidades, objetivos y contenidos de la educación ambiental que posteriormente se llevan a cabo en las aulas (López y Oller, 2018).

En este sentido, debido al carácter ambiental que se le presupone a la educación geográfica, deberían revisarse las finalidades de la enseñanza de la geografía en la educación obligatoria, así como en la formación del futuro profesorado, dejando atrás los postulados tradicionales, marcadamente descriptivos y escasamente operativos en el desarrollo de las capacidades y competencias para una ciudadanía consciente respecto al impacto global y local que la sociedad está generando en el mundo (Bertorello y Hurtado, 2018).

Desde hace tiempo, la investigación e innovación relacionada con la enseñanza de las ciencias sociales y de la geografía apuesta por la inclusión en las aulas de los problemas socioambientales que ocurren en el mundo, a pesar de las reticencias y la dificultad por derrocar el predominio del modelo tradicional, basado en su mayoría por la memorización de los libros de texto (García Pérez y De Alba, 2008). En este sentido, cabe considerar si el profesorado en formación tiene los conocimientos y capacidades para, en este caso, abordar con solvencia los problemas medioambientales en educación primaria. Coincidimos, por tanto, con lo reflejado por Moreno-Crespo y Moreno-Fernández (2015:90) que indican que «se hace necesario que las facultades de formación del profesorado y de Ciencias de la Educación renueven el compromiso que tienen con la sociedad en general y con sus estudiantes en particular».

Cebrián y Junyent (2014: 45) ya resaltaron, al respecto, la carencia de capacidades del futuro profesorado por su falta para «visionar diferentes escenarios de futuro, la interdisciplinariedad, la gestión de las emociones o el fomento del pensamiento crítico». Una situación identificada por Álvarez-García, Sureda-Negre y Comas-Forgas (2018:127 y 128), al señalar que el profesorado en formación «carece de los conocimientos ambientales deseables para ejercer su práctica docente y un pobre compromiso de acción en la resolución de la problemática ambiental».

Conclusiones

La investigación realizada nos ha posibilitado la consecución de los objetivos propuestos, relacionados con analizar la representación del profesorado en formación de educación primaria sobre los problemas medioambientales. E, identificar, por otro, los sesgos y carencias que muestran al respecto.

El profesorado en formación inicial de educación primaria percibe los temas ambientales como un reto actual de la sociedad. Sin embargo, hemos evidenciado el conocimiento impreciso que presentan sobre los procesos ambientales y el papel que otorgan al ser humano. Es notoria la visión antropocéntrica a través de sus respuestas y podemos señalar el predominio de la concepción reduccionista que tienen respecto al medioambiente; una concepción en la que puede haber intervenido la educación geográfica recibida (Binimelis y Ordinas, 2016).

También hemos podido identificar el protagonismo que reciben los procesos ambientales a nivel global; mientras que son escasamente percibidos los sucesos locales, lo que puede

determinar la participación en entornos cercanos y su participación en la solución de problemas (Zenovi, 2006).

A pesar de las limitaciones de este tipo de investigación (momento y ámbito concreto, la posible mejora del instrumento para la toma de datos, así como el análisis de los resultados), sería necesario considerar la imagen que tiene el futuro profesorado sobre los problemas medioambientales, de cara a revisar la efectividad de la enseñanza durante la educación obligatoria así como en el periodo de formación de maestras y maestros, analizándose el tipo de enseñanzas que presuponen disciplinas como la Geografía (De Miguel, 2018).

Agradecimientos

A los revisores anónimos, por sus acertados comentarios y valiosas sugerencias. A la profesora Montserrat Oller Freixa, por colaborar y contribuir en la formación del autor.

Referencias bibliográficas

- Abric, J. C. (2001). *Prácticas sociales y representaciones*. México: Coyoacán.
- Alcira, A., y Perales, F. J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 111-124. doi: <https://doi.org/10.35362/rie400785>
- Álvarez-García, O., Sureda-Negre, J., y Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias*, 36, 117-141. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>
- Aramburu, F. (2000). *Medio ambiente y educación*. Madrid, Editorial Síntesis
- Benejam, P. (1997). La selección y secuenciación de los contenidos sociales. En P. Benejam y J. Pagès (Coord.), *Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e Historia* (pp. 71-95). Barcelona, ICE Universidad de Barcelona/Horsori.
- Bertorello, S. E., y Hurtado, E. J. (2018). Los problemas socio-ambientales en la región sur de Córdoba abordados desde las ciencias sociales para el profesorado de educación primaria. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. REIDICS*, 2, 55-69. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.55>
- Binimelis, J., y Ordinas, A. (2016). Los conocimientos mínimos de Geografía en los estudios de Grado en Educación Primaria. *Revista Complutense de Educación*, 2(3), 1309-1326. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.48586
- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial La Muralla S. A.
- Calixto, R. (2008). Representaciones sociales del medio ambiente. *Perfiles educativos*, 120, 33-62. Recuperado de: <https://www.iisue.unam.mx/perfiles/articulo/2008-120-representaciones-sociales-del-medio-ambiente.pdf>

- Calixto, R. (2009). *Representaciones sociales del medio ambiente*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Calixto, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista Mexicana de Educación Educativa*, 17, 1019-1033. Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/341>
- Canal, M., Costa, D., y Santisteban, A. (2012). El alumnado ante problemas sociales relevantes: ¿cómo los interpreta? ¿Cómo piensa la participación? En N. de Alba, F. F. García y A. Santisteban (Eds.), *Educación para la participación ciudadana en la enseñanza de las Ciencias Sociales* (pp. 391-400). Sevilla, AUPDCS.
- Cebrian, G., y Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las ciencias*, 32, 29-49. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.877>
- Claudino, S., Souto, X. M., y Araya, F. (2018). Los problemas socio-ambientales en Geografía. Una lectura iberoamericana. *Revista Lusófona de Educação*, 39, 55-73. doi: <https://10.24140/issn.1645-7250.rle39.04>
- Coller, X. (2005). *Estudios de casos. Cuadernos metodológicos 30*. Madrid: Centro de investigaciones sociológicas.
- Conde, J., y Armas, X. (2019). Representaciones sociales del alumnado de educación primaria sobre el patrimonio. Estudio por medio de la asociación de palabras. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 94(33,2), 187-201. doi: <https://doi.org/10.47553/rifop.v33i2.73266>
- De la Calle, M. (2013). La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos ambientales, sociales y territoriales. En R. de Miguel, M.L. de Lázaro y M. J. Marrón (Eds.), *Innovación en la enseñanza de la Geografía ante los desafíos sociales y territoriales*. (pp. 33-52). Zaragoza, España: Institución Fernando el Católico.
- De Miguel, R. (2018). Geografía y tiempo contemporáneo: educación geográfica y enseñanza de las ciencias sociales para el mundo global. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. REIDICS*, 2, 36-54. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.36>
- Díaz, N., y Felices, M^a. M. (2017). Problemas sociales relevantes en el aula de primaria: la “cartografía de la controversia” como método. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales, REIDICS*, 1, 24-38. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.01.24>
- Fien, J. (1992). Geografía, sociedad y vida cotidiana. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 21, 73-90. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/view/41559>
- García Pérez, F. F., y De Alba, N. (2008). ¿Puede la escuela del siglo XXI educar a los ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI?. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XII, N^o. 270 (122), 1-15.
- Gomera, A. (2011). *Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: una herramienta para la educación ambiental*. (Tesis doctoral). Universidad de Córdoba, Córdoba.

- Jodelet, D. (1984). La representación social: fenómenos, concepto y teoría. En S. Moscovici (Ed.), *Psicología Social* (pp. 469-494). Barcelona: Paidós.
- Legardez, A., y Simonneaux, L. (2006). *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*. París: Esf.
- López-Facal, R. (2011). Conflictos sociales candentes en el aula. En J. Pagès y A. Santisteban. *Les qüestions socialment vives i l'ensenyament de les ciències socials* (pp. 65-76). Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Col. Documents, 97.
- López-Fernández, J. A., y Oller, M. (2018). Los problemas medioambientales en la formación del profesorado de educación primaria. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales. REIDICS*, 4, 93-109. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.04.93>
- Martínez González, R. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Materán, A. (2008). Las representaciones sociales: un referente teórico para la investigación educativa. *Geoenseñanza*, 13(2), 243-248. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/28953>
- Merchán, F. J., y García, F. F. (1997). El tratamiento de los problemas de nuestro mundo en la enseñanza obligatoria. *Aula de innovación educativa*, 61, 9-12.
- Morales, A. J., Caurín, C., y Souto, X. M. (2013). Percepción del mundo: mapas mentales y problemas socioambientales. *Didáctica Geográfica*, 14, 91-108. Recuperado de: <http://www.age-geografia.es/didacticageografica/index.php/didacticageografica/article/view/262>
- Moreno-Crespo, P., y Moreno-Fernández, O. (2015). Problemas socio-ambientales: concepciones del profesorado en formación inicial. *Andamios*, 12(19), 73-96.
- Moscovici, S. (1979 [1961]). El psicoanálisis, su imagen y su público. Huemul S.A., Buenos Aires.
- Olmos, R., González-Monfort, N., y Pagès, J. (2017). Las representaciones sociales del alumnado sobre la crisis. ¿Qué soluciones ofrece el alumnado ante los problemas económicos? *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 32, 51-70. doi: <https://10.7203/DCES.32.9394>
- Pagès, J. (2011). ¿Qué se necesita saber y saber hacer para enseñar Ciencias Sociales? La didáctica de las Ciencias Sociales y la formación de maestros y maestras. *Edetania*, 40, 67-81. Recuperado de <https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/article/view/276>
- Pagès, J., y Oller, M. (2007). Las representaciones sociales del derecho, la justicia y la ley de un grupo de adolescentes catalanes de 4º de ESO. *Enseñanza de las ciencias sociales. Revista de Investigación*, 6, 3-19. Recuperado de :<https://www.raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/126325>
- Pagès, J. y Santisteban, A. (2011). *Les qüestions socialment vives i l'ensenyament de les ciències socials*. Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Col. Documents, 97.
- Prieto, M. N., y Lorda, M. A. (2011). Los problemas sociales o temas de controversia social en la enseñanza de la Geografía. Aportes para su aplicación en el aula. *Revista Geográfica*

- de América Central*, 47, 1-18. Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2828>
- Prieto, M. N., y Lorda, M. A. (2012). Propuesta metodológica para la enseñanza de la problemática medioambiental como contenido programático en la educación geográfica. *Revista Universitaria de Geografía*, 21, 11-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=383239104001>
- Reigota, M. (1990). *Les représentations sociales de l'environnement et les pratiques pédagogiques quotidiennes des professeurs de Sciences a São Paulo-Brésil* (Tesis de doctorado en Pedagogía de la Biología). Universidad Católica de Lovaina, Lovaina.
- Rivarosa, A., y Perales, F. J. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 111-124. doi: <https://doi.org/10.35362/rie400785>
- Sant, E., Casas, M. T., y Pagès, J. (2011). Participar para aprender la democracia. Las representaciones sociales de jóvenes catalanes sobre la participación democrática. *Uni-pluri/versidad* Vol. 11, 2. Universidad de Antioquia. Medellín. Col. Recuperado de: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/issue/current>
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das corrientes em educação ambiental (pp. 17-46). In *Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.), Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed
- Souto, X. M., y García, D. (2016). La geografía escolar ante el espejo de su representación social. *Didáctica Geográfica*, 17, 177-201. Recuperado de: <http://www.age-geografia.es/didacticageografica/index.php/didacticageografica/article/view/365>
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Morata
- Unión Geográfica Internacional (2007). *Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible*. Comisión de Educación Geográfica de la Unión Geográfica Internacional. Pekín. Recuperado de: http://www.igu-cge.org/Charters-pdf/2016/IGU_2016_spanish.pdf
- Uzzell, D. L. (2000). The psycho-spatial dimension of global environmental problems. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 307-318
- Villarroel, G. (2007). Las representaciones sociales: una nueva relación entre el individuo y la sociedad. *Fermentun: Revista venezolana de Sociología y Antropología*, 49, 434-454. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/705/70504911.pdf>
- Walker, R. (1989). *Métodos de investigación para el profesorado*. Madrid: Morata.
- Young, R. (1993). *Teoría crítica de la educación y discurso en el aula*. Madrid: Paidós.
- Zenovi, V. (2006). *Geografía, Problemáticas ambientales a diferentes escalas*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: Ministerio de Educación.



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

UNA ALIANZA ENTRE LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA FORMACIÓN DE MAESTRAS EN CIUDADANÍA SOSTENIBLE

Recepción: 13/09/2020 | Revisión: 16/10/2020 | Aceptación: 20/11/2020

Rosa M. MEDIR HUERTAUniversitat de Girona
rosa.medir@udg.edu**Anna SERRA-SALVI**Universitat de Girona
anna.serra@udg.edu

Resumen: Se presenta una experiencia de formación inicial del profesorado de educación primaria acerca de la asunción de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) con la intención que constituya una actividad de formación en ciudadanía sostenible. Ante los diversos tipos de enfoques que se han utilizado en educación para la ciudadanía, de los que presentamos un breve resumen, nos situamos en la ciudadanía sostenible que puede derivarse de un aprendizaje geográfico. A lo largo del curso, se han trabajado los ODS más sociales con diversas actividades de trabajo geográfico en el aula y en la ciudad. Hemos tratado temas como la pobreza, la escasez de alimentos, el espacio público de la ciudad, los roles de género en la ciudad, el consumo responsable, la responsabilidad de las empresas, testimonios de la paz y el conflicto presentes en la ciudad. Al finalizar el curso, hemos evaluado hasta qué punto los conocimientos sobre cada uno de los ODS tratados incitan poco o mucho a los cambios en las formas de vida de los propios estudiantes, y por tanto, si contribuyen a unas pautas de ciudadanía más sostenible.

Palabras clave: ODS; ciudadanía sostenible; formación de maestros; educación para la ciudadanía; formación geográfica para maestros.

AN ASSOCIATION BETWEEN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND THE TRAINING OF TEACHERS IN SUSTAINABLE CITIZENSHIP

Abstract: An initial training experience for primary education teachers is presented on the assumption of the Sustainable Development Goals (SDG) with the intention that it becomes a training activity in sustainable citizenship. Within the different types of approaches used in citizenship education, and of which we present a brief summary, we focus on a sustainable citizenship which can come from geographic learning. The most social SDGs have been worked on throughout the course, with various geographic activities both in the classroom and in the city. We have worked on different topics such as poverty, food shortages, public space in the city, gender roles in the city, responsible consumer behavior, corporate responsibility, testimony of the peace and conflict in the city. By the end of the course, we have measured to what extent the knowledge on the SDGs discussed have influenced and changed the lifestyles of the students themselves, and therefore, if they contribute to more sustainable citizenship guidelines.

Keywords: SDG; sustainable citizenship; teacher training; citizenship education; geographical training for teachers.

UNA ALIANÇA ENTRE ELS OBJECTIUS DEL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE I LA FORMACIÓ DE MESTRES EN CIUTADANIA SOSTENIBLE

Resum: Es presenta una experiència de formació inicial del professorat d'educació primària sobre l'assumpció dels Objectius del Desenvolupament Sostenible (ODS) amb la intenció que constitueixi una activitat de formació en ciutadania sostenible. Davant dels diversos tipus d'enfocaments utilitzats en l'educació per a la ciutadania, dels que presentem un breu resum, ens situem en la ciutadania sostenible que pot derivar-se d'un aprenentatge geogràfic. Al llarg del curs, s'han treballat els ODS més socials amb diverses activitats de treball geogràfic a l'aula i a la ciutat. Hem tractat temes com la pobresa, l'escassetat d'aliments, l'espai públic de la ciutat, els rols de gènere a la ciutat, el consum responsable, la responsabilitat de les empreses, testimonis de la pau i el conflicte presents a la ciutat. En finalitzar el curs, hem avaluat fins a quin punt els coneixements sobre cada un dels ODS tractats inciten poc o molt als canvis en les formes de vida dels propis estudiants, i per tant, si contribueixen a unes pautes de ciutadania més sostenible.

Paraules clau: ODS; ciutadania sostenible; formació de mestres; educació per a la ciutadania; formació geogràfica per a mestres.

Introducción

Formación de maestros y maestras, educación para la ciudadanía sostenible, ¿cómo lo unimos? Aparentemente, y sin saber las concepciones que cada uno tenga acerca de los campos pedagógicos mencionados, creemos que una mayoría se decanta por su relación académica en la formación inicial y práctica en la vida profesional.

La didáctica de las ciencias sociales, presente en la formación de maestros/as, puede y debe ocuparse de ello. Ante este reto, se desarrolla la experiencia que presentamos en las líneas que siguen. Dentro de las ciencias sociales, la Geografía aporta mucho al concepto de ciudadanía sostenible y a la educación para la ciudadanía, en general.

En los escasos espacios formativos que nos proporciona el plan de estudios de Maestro/a, el profesorado de nuestra área de conocimiento intenta seleccionar aquello que considera más relevante en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales. La experiencia aportada podemos llevarla a cabo solamente en el Grado de Primaria (no en el de Infantil), dentro de la asignatura obligatoria de tres créditos llamada «Sociedad y Sostenibilidad». La finalidad principal de dicha asignatura se centra en profundizar en el concepto de sostenibilidad, especialmente desde un punto de vista social. Los primeros años, lo hacíamos para desembocar en el concepto de Educación para la sostenibilidad. Desde la irrupción en nuestra sociedad de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, hemos decidido reorientar nuestro programa docente para trabajar dichos objetivos y relacionarlos con la educación para la ciudadanía. Cabe decir que los y las estudiantes pueden seguir una mención (optativas) en la cual tienen dos/tres asignaturas que pueden calificarse dentro de la Educación para la Sostenibilidad. En cambio, el espacio docente para la educación para la ciudadanía (y ciudadanía sostenible) es mucho más reducido. Nuestro reto es saber crear una alianza coherente entre los ODS y la formación en ciudadanía sostenible.

1. Evolucionando en los conceptos de educación para la ciudadanía

Nos preguntamos: ¿ciudadanía global, ciudadanía sostenible o sencillamente educación para la ciudadanía? Las expresiones diferentes, con muchas coincidencias, se acumulan en la bibliografía relacionada con este tema. La expresión más genérica «educación para la ciudadanía» se ha abierto y ampliado a más y más perspectivas o miradas, relacionadas con la sostenibilidad y, en consecuencia, con el mundo global.

Para la didáctica de las ciencias sociales, la educación para la ciudadanía es vista como un enfoque de una enseñanza de las propias ciencias sociales centrada en los problemas sociales relevantes, en la cual la geografía ha jugado un papel determinante, ya que desde los inicios del siglo XX ha sido definida y reclamada para enseñar saberes socialmente útiles, para la enseñanza de la acción cívica y la participación democrática (Pagès, 2007). Por su parte, desde movimientos de renovación pedagógica de las tierras de Valencia se desarrolló y concretó una propuesta centrada en los problemas sociales y la didáctica de la geografía. En su fundamentada opinión «los contenidos propios de esta área de conocimiento (las ciencias sociales, geografía e historia) deben considerar esa cotidianidad para ser útiles y significativos en la explicación de la

realidad social por parte de los alumnos» (Souto, 1998:268).

La relación entre la didáctica de las ciencias sociales y la sostenibilidad se hace evidente a medida que este concepto se asume y se esparce en los ámbitos académicos. La educación para la sostenibilidad irrumpe en el mundo educativo, en formulaciones transversales, a menudo difíciles de aplicar por los docentes, los cuales se ven abrumados por una gran cantidad de terminología y conceptos en su ámbito de conocimiento: didáctica de la geografía, didáctica de las ciencias sociales, educación para la sostenibilidad, educación para el desarrollo, educación para el desarrollo sostenible, educación para la ciudadanía, educación para la participación ciudadana, ciudadanía ambiental, ciudadanía global, educación para la ciudadanía global y muchas más temáticas relacionadas.

En la formación del profesorado, nuestro ámbito de actuación, hemos intentado siempre esclarecer este bosque terminológico, y dar algunas pautas claras para la acción didáctica en primaria como en secundaria. Justamente, desde el ámbito anglosajón y desde los años noventa del siglo pasado, para la formación del profesorado, se apuesta por una interrelación de la educación para la sostenibilidad con la educación ciudadana, para obtener una «ciudadanía ecológica» (Granados, 2004). La ciudadanía ecológica «se entiende bajo el punto de vista de la reconstrucción social y se centra en el triunvirato justicia, equidad y obligaciones, valores cruciales para la sostenibilidad y la democracia» (Granados, 2008:222). Creemos que este término no ha triunfado, o ha pasado desapercibido en nuestro entorno. Destacamos este hecho porque creemos que, por tanto, aquí, no se ha evolucionado desde un concepto de ciudadanía ecológica a una ciudadanía sostenible, como puede haber sucedido en otros países. En todo caso, sí se ha hablado algo más de «ciudadanía ambiental» (¿la podemos considerar un medio camino entre la ecológica y la sostenible?) de la mano de Michela Mayer, quien ha definido las contribuciones de la educación ambiental en la educación para la ciudadanía. La misma autora cambió la terminología, pasando a hablar de «ciudadanía glocal», entendiendo que la dimensión transnacional de los problemas socioambientales ha de ser compatible con la pertenencia a comunidades locales o cercanas, próximas en términos de identidad (Mayer, 2002). El uso de la nueva palabra «glocal» nos acerca a la corriente más actual de la ciudadanía global.

La ciudadanía sostenible definida por John Barry (2006), es mucho más ambiciosa, multifacética y se preocupa más de la justicia social, la equidad y la gobernanza democrática. Se establece que:

«esta ciudadanía se preocupa también de las causas estructurales de la degradación socioambiental, pero ahonda, sobre todo, en aquellos aspectos sociales y económicos del desarrollo sostenible como la alteridad, el respeto de los derechos humanos, la inclusión social, la igualdad, la calidad de vida, la democracia deliberativa, la participación y la buena gobernanza, la solidaridad, etc.» (Granados, 2008:223)

Ante este concepto de ciudadanía sostenible: ¿cómo debe prepararse el profesorado? En todo caso, somos conscientes que no podremos controlar la formación que reciben los y las estudiantes, futuros docentes, ya que nos podemos mover solamente en los pequeños espacios que nos ofrezca el plan de estudios. Por tanto, será una asignatura de 3 créditos ECTS obligatoria para la titulación de Maestro/a de Educación Primaria llamada

«Sociedad y Sostenibilidad» la que nos proporciona el espacio para intentar formar a los pre-docentes en ciudadanía sostenible.

Más recientemente, desde UNESCO se interesan por la ciudadanía global y, en consecuencia, por la educación para la ciudadanía global (*Global Citizenship Education*, que en español traducen como *Educación para la ciudadanía mundial*), y la proponen como una perspectiva emergente en todos los sistemas educativos, en conexión con el desarrollo sostenible, la defensa de los derechos humanos universales, la igualdad de género, el respeto a la diversidad y la educación para la paz (Cercadillo, 2016). En palabras de UNESCO:

«la educación para la ciudadanía mundial aspira a ser un factor de transformación, inculcando los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes que los educandos necesitan para poder contribuir a un mundo más inclusivo, justo y pacífico. La educación para la ciudadanía mundial adopta un enfoque polifacético, utilizando conceptos y metodologías que ya se aplican en otros ámbitos, entre ellos la educación para los derechos humanos, la educación para la paz, la educación para el desarrollo sostenible y la educación para el entendimiento internacional» (UNESCO, 2015:15)

Este enfoque, nos sirve también para preparar nuestra formación de maestros y maestras de Educación Primaria.

En los últimos años, diversos proyectos de investigación y colaborativos están trabajando en el desarrollo de la educación para la ciudadanía. Citamos el ya antiguo Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar) de la Universidad de Sevilla, y sus ramificaciones, que siguen particularmente aportando conclusiones para la formación de profesorado, como las que se desprenden del trabajo de García-Pérez, de Alba-Fernández y Navarro-Medina (2015). En dicho trabajo se analizan los resultados en tres asignaturas de la formación inicial (dos de primaria y una de secundaria) que han sido diseñadas para incentivar la educación para la ciudadanía y la participación.

También se ha desarrollado el proyecto Erasmus Plus «Pedagogia della cittadinanza e formazione degli insegnanti: un'alleanza tra scuola e territorio» (en inglés, School Territory Environment Pedagogy, STEP) liderado por la Università degli studi Milano Bicocca que considera sus temáticas centrales: convivencia civil, desarrollo sostenible, patrimonio y alianza con el territorio. El proyecto ha actuado en la escuela de Primaria y en la formación del profesorado. Apuesta por una educación a partir de los problemas del territorio local, buscando puntos de vista y de pensamiento diferentes (tal y como ha buscado siempre la educación para la sostenibilidad) para exportarlos también a una dimensión global (Schenetti y Guerra, 2018). La relación entre los fenómenos sociales locales y globales constituye uno de los puntos de apoyo de nuestra propuesta formativa.

2. Los Objetivos del Desarrollo Sostenible: un marco para la formación en ciudadanía sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un

plan para alcanzar los Objetivos en 15 años. La Agenda 2030 señala que no puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo. Y además tiene alcance universal y no se limita a los países más pobres, o a países en conflicto, aunque reconoce su especificidad, asumiendo la necesidad de que los ODS se adapten a las diferentes realidades regionales, nacionales y locales (Mesa, 2019).

El sistema educativo, y en particular, la Universidad, no puede ser ajena a tal desafío. Como docentes universitarias dedicadas a la formación de maestros y maestras hemos querido asumir el reto de dar a conocer y relacionar con la didáctica de la geografía dichos objetivos y hemos planificado nuestra asignatura de tres créditos alrededor de los ODS, en nuestro caso, trabajando los más cercanos a las ciencias sociales y a la geografía humana. Además, la adaptación de los ODS a diferentes escalas de análisis nos hace más atractivo y posible el tratamiento en nuestras aulas. Seguimos la idea de Mesa (2019:8) según la cual «la educación para la ciudadanía global es una apuesta para conformar una ciudadanía comprometida con la democracia y la justicia en el marco de la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible».

2.1 Los Objetivos (ODS) seleccionados

Tenemos 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, todos importantes; nuestra capacidad de actuación en la asignatura «Sociedad y Sostenibilidad», obligatoria en el plan de estudios de Maestro/a de Educación Primaria, es de un total de 12 sesiones de clase, lo que significa un curso de 16 horas presenciales. Nuestra asignatura no se considera estrictamente de aplicación didáctica, sino que, desde su descripción inicial, ya está prevista una formación en contenidos geográficos del propio estudiante, combinada –como siempre en la titulación de Maestro/a– con cierta aplicación didáctica.

Decidimos escoger trabajar los Objetivos más sociales, los que pensamos que más corresponden a una formación geográfica humana y más coherentes con nuestra área de conocimiento. En principio, nuestra selección es: ODS 1, Fin de la pobreza; ODS 2, Hambre cero; ODS 4, Educación de calidad; ODS 5, Igualdad de género; ODS 8, Trabajo digno y Crecimiento económico; ODS 9, Industria e innovación; ODS 10, Reducción de las desigualdades; ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles; ODS 12, Consumo y producción responsables; ODS 16, Paz y justicia.

Los Objetivos que no planteamos como propios de la asignatura (ODS 3, acerca de la salud; ODS 6 sobre el agua y el saneamiento; ODS 7 sobre Energía asequible y no contaminante; ODS 13, Acción por el clima; ODS 14, Vida submarina; ODS 15, Vida de ecosistemas terrestres, ODS 17, Alianzas para lograr los objetivos) pueden surgir en momentos determinados, pero pueden ser dignos de tratamiento más amplios en otras asignaturas del plan de estudios (y creemos que así ocurre).

¿Por qué son importantes? El Objetivo 1 quiere poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo para 2030. Creemos que el profesorado debe estar informado de las formas de pobreza y ser sensibles a ellas en la escala mundial, regional y local. Exactamente lo mismo, con el Objetivo 2 que pretende poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. El Objetivo 4 forma parte de la propia formación de nuestros graduados e intentamos plantearlo de forma transversal, con una mínima introducción a

la educación para la sostenibilidad. El Objetivo 5 quiere lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas; en una profesión de maestra/o, mayoritariamente de mujeres, el discurso e intercambio para lograr esta meta se hace fundamental. El Objetivo 8 busca promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. El Objetivo 9 le complementa, buscando construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización y fomentar la innovación. Los dos objetivos son más alejados del trabajo cotidiano de un/a profesor/a, pero creemos que una ciudadanía activa y sostenible pasa por querer participar en estos temas. El Objetivo 10 pretende reducir la desigualdad en los países y entre ellos. Uno de los objetivos más geográficos, sin duda, que no vemos obligadas a unir –por la premura del tiempo- con los objetivos 1 y 2. El Objetivo 11 quiere lograr que las ciudades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Este será uno de los objetivos fundamentales de nuestro curso porque pensamos que un/a maestro/a debe conocer la ciudad desde puntos de vista alternativos y quisiéramos su implicación para conseguir unas ciudades más sostenibles. El Objetivo 12 pretende garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Pensamos que la educación para el consumo ha de ser un eje transversal de trabajo del profesorado y forma parte de la geografía que queremos tratar. El Objetivo 16 quiere promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles. Creemos que el profesorado debe tener herramientas para tratar la educación para la paz y la justicia, tanto en formas transversales, como en estudios geográficos a diferentes escalas de análisis.

2.2 El plan de trabajo

La amplitud y diversidad de posibilidades de trabajo se hace evidente al plantearnos diseñar la asignatura a través de los ODS seleccionados. El número de horas disponible y la realidad organizativa (horarios, tamaño de los grupos, aulas) nos hace ser realistas y pragmáticas para escoger actividades docentes posibles de llevar a cabo con garantías de reforzar contenidos geográficos y abrir nuevas miradas sociales a diferentes escalas de análisis. Desarrollamos las sesiones con actividades en referencia a los diversos Objetivos, que suelen ser prácticas de aula, en un tiempo corto, y prácticas que requieren más horas de trabajo fuera del aula. Citamos, a modo de ejemplo, las temáticas tratadas durante el curso 2019/20, que se vio trastocado por la pandemia mundial:

- Introducción a los ODS y concepto de educación para la ciudadanía y ciudadanía sostenible.
- Búsqueda y comentario de datos estadísticos acerca de la pobreza y la escasez de alimentos en diferentes escalas de análisis.
- Trabajo de campo en la ciudad y establecimiento de criterios de análisis para decidir el grado de sostenibilidad del espacio público.
- Trabajo de campo en la ciudad para analizar las representaciones y roles de género en el espacio urbano.

- Reflexión y planteamiento de acciones para un consumo responsable, partiendo del análisis de la publicidad y nuestros hábitos de consumo.
- Identificación de las características de empleo para todas las personas con requerimientos de trabajo digno, estudiando el papel de las empresas a través de la Responsabilidad Social Corporativa.
- Observación de evidencias de paz y de conflicto en la ciudad y entorno social (a través del nomenclátor de calles y edificios singulares)
- Asentamiento del concepto de educación para la sostenibilidad como un camino para una educación de más calidad.

Al finalizar el curso, hemos diseñado una herramienta evaluativa para discernir hasta qué punto nuestras actividades son novedosas para los estudiantes y sobre todo si han contribuido a formarles en ciudadanía sostenible.

3. Asunción de los ODS por parte del estudiantado

En el protocolo evaluativo diseñado preguntamos a los estudiantes acerca de cómo les va a influenciar, en sus vidas, el haber conocido (o reafirmado) los ODS y haberlos trabajado en la forma en que lo hemos hecho. Hemos preguntado por cada uno de los ODS estudiados durante el curso, mencionados anteriormente. Damos cuatro opciones de respuesta:

- a) *Cambiaré algo en mi vida a partir de lo que ahora sé.* Y les pedimos que escriban, como mínimo, un ejemplo. Con estas respuestas, recogemos, sus iniciativas para el cambio, vemos sus formas de participación ciudadana.
- b) *Me ha gustado ser consciente del tema, pero no creo que vaya a cambiar en nada.* Con esta respuesta detectamos si no han desarrollado, con lo que hemos trabajado, nuevas ideas, y por tanto están tranquilos con las que ya tenían (y que, en algunos casos, podrían ser ya muy cercanas a las «nuevas» de los anteriores)
- c) *No percibo que este ODS tenga relación con mi vida.* Detectamos falta de empatía o cierta pereza en esforzarse en relacionar temas.
- d) *Opción libre: escribir cualquier otra respuesta.* Damos la opción de explicarnos más o de notificarnos cualquier idea que no conecte con las tres respuestas anteriores. A veces, los que han marcado, la opción b), aprovechan aquí para explicarnos porqué la han escogido.

Hemos podido cotejar 79 respuestas: 60 mujeres y 19 hombres. Presentamos los resultados numéricos en la Tabla 1. Pasamos a exponer brevemente los resultados que se desprenden de dicha encuesta de opinión.

	ODS 1 y 2				ODS 5				ODS 8			
	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)
Se proponen cambios	46	76,7	8	42,1	44	73,3	9	47,4	19	31,7	10	52,6
No se propone ningún cambio	13	21,7	9	47,4	12	20,0	7	36,8	29	48,3	3	15,8
Nada que ver	1	1,7	0	0,0	0	0,0	1	5,3	4	6,7	5	26,3
Otros	0	0,0	2	10,5	4	6,7	2	10,5	8	13,3	1	5,3
	ODS 11				ODS 12				ODS 16			
	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)	Mujer	% (M)	Hombre	% (H)
Se proponen cambios	24	40,0	8	42,1	45	75,0	12	63,2	21	35,0	3	15,8
No se propone ningún cambio	31	51,7	8	42,1	10	16,7	6	31,6	33	55,0	11	57,9
Nada que ver	0	0,0	1	5,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	10,5
Otros	5	8,3	2	10,5	5	8,3	1	5,3	6	10,0	3	15,8

Tabla 1. Asunción de los ODS por parte de los y las estudiantes.
Fuente: Propia.

Ante el ODS 1 (Erradicar la pobreza) y el ODS 2 (Hambre cero), los y las estudiantes han mostrado mayoritariamente su decisión de cambiar algunos detalles de sus vidas cotidianas. Nos aparecen muchas respuestas relacionadas con participar en las campañas de recogida de alimentos. Algunos reconocen que ya lo hacían, pero que conocer los datos concretos de pobreza y hambre les reafirma en esa acción. También se cita la colaboración con ONGs concretas, en las dos formas habituales: uniéndose al voluntariado y aportando fondos monetarios. De forma minoritaria, aparecen respuestas que indican que no habrá cambios en sus vidas. Aunque no se pedía en el cuestionario, la mayoría de los que dan esta respuesta quieren aclarar que no habrá cambios porque ya vienen actuando hasta ahora en las mismas direcciones mencionadas, o sea, el haber trabajado los ODS 1 y 2 les ha hecho más conscientes de unas acciones que ya llevan a cabo. No detectamos diferencias a destacar entre las respuestas de los hombres (19) y las mujeres (60).

Ante el ODS 5 (Igualdad de género), las estudiantes, de forma mayoritaria (44 sobre 60) dicen que van a hacer pequeños cambios en sus vidas, o más bien, expresan deseos de intervenir

en su futura vida profesional. Expresan la necesidad de educar en la igualdad de género y en la prevención de la violencia de género. Nos citan como acciones importantes: organizar charlas y acciones educativas transversales en las aulas; cuestionar los cuentos infantiles que llevan explícita o implícitamente estereotipos de género, así como todo tipo de juegos y juguetes; asistir a manifestaciones y protestas feministas; fijarse más y mejor en los posibles tratos discriminatorios de nuestro entorno y decidirse a intervenir; cambiar el uso del lenguaje e ir evolucionando a un uso de la lengua no sexista e inclusivo de todas las sensibilidades; escoger las canciones que se escuchan, desechando las letras machistas; intervenir activamente en la erradicación de los micro-machismos en el seno de las familias; participar en las redes sociales para la promoción de la igualdad de género. Podemos observar, por tanto, la descripción de un buen número de acciones previstas para trabajar para la igualdad de género, fácilmente aplicables en las vidas de nuestras estudiantes.

En el caso de los hombres (19), los resultados son mucho más igualitarios entre los que nos saben describir alguna acción de cambio (9) y los que declaran que no ven posibilidades de cambio (7). El cambio que más citan los primeros es el uso del lenguaje y apartar los chistes machistas. Algunos también expresan que no harán ningún cambio expreso porque consideran que ya han sido educados en la igualdad de género e intentan, desde pequeños, ser consecuentes con ello.

Ante el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico) observamos que las estudiantes mayoritariamente (29) declaran que no van a cambiar específicamente nada en sus vidas, más 8 respuestas calificadas de «otras». Las que nos proponen cambios (19) nos dicen: que se informarán más antes comprar productos para saber detalles de las empresas productoras y distribuidoras, en el sentido de si siguen procesos de producción favorables con el medio ambiente y con el trato a los trabajadores (recordamos que hemos estudiado la Responsabilidad Social Corporativa); que se fijarán en las noticias relacionadas con las condiciones de trabajo en las empresas para así actuar en consecuencia; que darán más importancia a los reportajes que denuncian explotación infantil, bajos salarios y contaminación en los procesos de producción y que intentarán desechar esas marcas. Estas son las acciones de cambio que nos proponen 19 estudiantes mujeres, pero vemos que son más (29) las que no ven nada en qué cambiar; incluso muchas de ellas manifiestan que no está en sus manos (sino en la de los empresarios o de los gobiernos, por ejemplo).

En el caso de los hombres (19), los resultados ante el ODS 8 son distintos: mayoritariamente (10) piensan en esas mismas acciones de cambio (conceptualmente, son las mismas acciones descritas por las mujeres) y alguno más (8) piensan que nada va con ellos, que no hay cambios a hacer o que les queda lejos.

Ante el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) observamos resultados muy parecidos entre estudiantes mujeres y hombres. La mitad de ellos (8) y más de la mitad de ellas (31) consideran que no van a cambiar nada en sus vidas para lograr unas ciudades más sostenibles. En oposición, aquellos (8) y aquellas (24) que nos proponen una acción para el cambio centran sus respuestas en dos tipos de acciones: reformar la movilidad (apartar el coche, y utilizar más transporte público y bicicleta) y aumentar el nivel de reciclaje de los residuos, intentando disminuirlos, en primer lugar. Otros tipos de ideas son prácticamente inexistentes en sus respuestas.

Ante el ODS 12 (Consumo responsable), los resultados también nos ofrecen igualdad entre hombres y mujeres. En este tema, la gran mayoría (45 mujeres y 12 hombres) manifiestan que sí pueden hacer pequeños – grandes cambios en sus vidas para mejorar el consumo orientándolo a más responsabilidad y, por tanto, a más sostenibilidad. Sus respuestas se dirigen a aspectos como: consumir menos en todo; saber diferenciar los bienes necesarios de los superfluos; consumir productos locales o de proximidad; analizar la publicidad y sus estrategias, así como la influencia en uno mismo; cuestionar las marcas y su trayectoria empresarial; reducir, reciclar y reutilizar más; apostar por productos ecológicos; minimizar o eliminar el desperdicio de los alimentos.

Ante el ODS 16 (Paz y justicia) observamos una tendencia mayoritaria tanto en mujeres (33) como en hombres (11) a considerar que no pueden actuar en sus vidas para mejorar e implementar este Objetivo; piensan que no está en sus manos, sino en la de los gobiernos o instituciones lejanas a ellos y ellas. Algunos, pocos, citan que lo único que pueden hacer es votar a los partidos políticos que les parezca harán leyes más justas. Las ideas de los que sí piensan que pueden actuar (21 mujeres y 3 hombres) van en las direcciones siguientes: es necesario educar en el conflicto y querrán hacerlo en su vida profesional; participar en organizaciones que trabajan contra diferentes tipos de violencias; aumentar el propio grado de empatía hacia los demás; como futuros docentes, saber valorar más y mejor las diversidades lingüísticas y culturales; saber valorar más la calidad de vida democrática que tenemos los que vivimos aquí y ahora; ser ejemplo de tolerancia y respeto ante las diferencias de todo tipo (creencias, culturas, género, estatus social....) especialmente como futuros docentes; reforzar el diálogo en todas las situaciones sociales; colaborar con una ONG concreta que trate de la paz y la justicia.

Conclusiones

Nuestra propuesta formativa se basa en la presunción de que trabajar los Objetivos del Desarrollo Sostenible va a contribuir a la Educación para la Ciudadanía del futuro profesorado, en su formación inicial. Pensamos que, trabajando temáticas concretas, las de los ODS, además de aprender o consolidar conocimientos disciplinarios, va a dar procedimientos para actuar como sería deseable en un contexto de la educación para la ciudadanía sostenible.

Con nuestra asignatura «Sociedad y Sostenibilidad» querríamos haber avanzado en la formación en ciudadanía sostenible en nuestros jóvenes estudiantes, querríamos que esa formación se convirtiera, en su vida profesional, en un abanico de recursos para incentivar, también, en los niños y las niñas la ciudadanía sostenible.

Ante los resultados relatados, se desprende que los estudiantes (hombres y mujeres) ven formas de participación ciudadana muy claras en algunos temas (erradicar la pobreza y el hambre, trabajar para la igualdad de género, cambiar los hábitos de consumo). Podemos concluir que su nivel de ciudadanía sostenible en relación con estos tres-cuatro objetivos es potente y decidida. En cambio, les cuesta mucho más encontrar acciones de cambio, sobre todo originales para conseguir unas ciudades más sostenibles, apoyar un trabajo decente y un crecimiento económico responsable y colaborar con los objetivos de paz y justicia. Su nivel de ciudadanía sostenible, en estos

objetivos, es más incipiente. Siempre, habiendo valorado muy bien, las ideas potentes que surgen en algunos y algunas.

Observamos también, una excesiva fuerza de algunas ideas preconcebidas y asumidas anteriormente (en su período de escolaridad y en su ambiente social). Daremos dos ejemplos. Uno, es el de un cierto rechazo o apatía hacia temáticas que no consideran de su incumbencia como futuros maestros y maestras, como es el caso de la temática del ODS 8 (trabajo decente). El otro ejemplo es algo más sorprendente: la cantidad de estudiantes que no ven cómo cambiar nada para construir ciudades sostenibles y los que sí, se refieren, casi exclusivamente al transporte y al reciclaje. Esa conclusión nos afecta a las profesoras porque hemos dedicado mucho tiempo a la práctica en la ciudad, la observación de plazas, y hemos compartido y discutido con el estudiantado criterios de sostenibilidad contrastados para el espacio público: seguridad, sociabilidad, autonomía, identidad, accesibilidad, calidad, multifuncionalidad (Serra-Salvi, Medir y Servitja, 2019). Finalmente, a pesar de haber realizado excelentes trabajos sobre el nivel de sostenibilidad de las plazas de la ciudad, cuando les preguntamos acerca del Objetivo 11, prácticamente nada de las características anteriores aparece. Con estos dos ejemplos, nos percatamos de lo difícil que es ampliar y construir conocimiento en algunas temáticas totalmente «fuertes» fuera del ámbito académico.

Por tanto, creemos que hemos conseguido desarrollar algunos hábitos de ciudadanía sostenible en estudiantes del grado y esperamos tengan algún recuerdo efectivo y voluntad de aplicación en su futura tarea profesional. Para los casos en que vemos aún muy limitadas las iniciativas de ciudadanía activa, no podemos más que esperar que con el tiempo –nuestros estudiantes son muy jóvenes- vayan ampliándose.

Referencias bibliográficas

- Barry, J. (2006). Resistance is fertile: from environmental to sustainability citizenship. En A. Dobson y D. Bell (Eds.), *Environmental citizenship* (pp. 21-48). Cambridge: MIT Press.
- Cercadillo, L. (2016). Educación histórica y competencia global. En R. López-Facal (Ed.), *Ciencias sociales, educación y futuro. Investigaciones en didáctica de las ciencias sociales. Libro de Actas el VII Simposio de Didáctica de las Ciencias Sociales en el ámbito Iberoamericano* (pp. 216-227). Santiago de Compostela. Recuperado de: <http://www.7simposiodcs.com/>
- García-Pérez, F.F., de Alba-Fernández, N., y Navarro-Medina, E. (2015). La formación inicial del profesorado para enseñar ciudadanía. Experiencias en los niveles de grado y de máster. En B. Borghi, F.F. García-Pérez y O. Moreno-Fernández (Eds.), *Novi Cives. Cittadini dall'infanzia in poi* (pp. 137-148). Bologna: Patron.
- Granados, J. (2004). La didáctica de les ciències socials i la sostenibilitat. Línies de recerca en educació per a la sostenibilitat i l'ensenyament de la geografia al Regne Unit. En R. Batllori, A.E. Gómez, M. Oller y J. Pagès (Eds.), *De la teoria... a l'aula. Formació del professorat i ensenyament de les ciències socials* (pp. 228-237). Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.

- Granados, J. (2008). Educación para una ciudadanía sostenible en la formación inicial del profesorado. En R.M. Ávila, A. Cruz, M. C. Díez (Eds.), *Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. La didáctica de las Ciencias Sociales en los nuevos planes de estudio* (pp. 217-229). Jaén: Universidad de Jaén y Asociación Universitaria del profesorado de Didáctica de las Ciencias Sociales.
- Mayer, M. (2002). Ciutadans del barri i del planeta. En F. Imbermón (Coord.), *Cinc ciutadanes per a una nova educació* (pp. 81-102). Barcelona: Graó
- Mesa, M. (2019). La educación para la ciudadanía global y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una agenda para la transformación social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1), 7-11
- Pagès, J. (2007). La enseñanza de las ciencias sociales y la educación para la ciudadanía en España. *Didáctica Geográfica*, 9, 205-214
- Schenetti, M., y Guerra, E. (2018). Educare nell'ambiente per costruire cittadinanza attiva. *Investigación en la escuela. Revista de investigación e innovación educativa*, 95, 15-29 doi: <http://dx.doi.org/10.12795/IE.2018.i95.02>
- Serra-Salvi, A., Medir, R.M., y Servitja, L. (2019). Analizar la sostenibilidad de los espacios públicos: estudio de caso para un aprendizaje de ciudadanía global. En X. C. Macía, F.X. Armas y F. Rodríguez (Coords.), *La reconfiguración del medio rural en la sociedad de la información. Nuevos desafíos en la educación geográfica* (pp. 251-260). Andavira Editora
- Souto, X.M. (1998). *Didáctica de la geografía. Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- UNESCO (2015). *Educación para la ciudadanía mundial. Temas y objetivos de aprendizaje*. París: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233876>



MONOGRÁFICO

Didáctica de la geografía y
ciudadanía sostenible

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE EN GEOGRAFÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Recepción: 28/09/2020 | Revisión: 30/11/2020 | Aceptación: 31/12/2020

Óscar JEREZ GARCÍAUniversidad de Castilla – La Mancha
oscar.jerez@uclm.es**Claudia VERA DÍAZ**Universidad de Castilla – La Mancha
Claudia.Vera@alu.uclm.es

Resumen: Proponemos el diseño de un programa de Educación Ambiental (EA) para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) a través de actividades con Scratch e impartidas gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El objetivo principal es diseñar y crear un material multimedia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con TEA y contribuir a su formación para conocer la problemática actual en relación con el medio ambiente, actuar de forma responsable y respetar y cuidar la naturaleza. La metodología de este proyecto de innovación docente consta de cuatro partes (planteamiento inicial, marco teórico, metodología y diseño) que corresponden con las fases necesarias para diseñar el material. Se han analizado los resultados de unas encuestas orientadas a evaluar los conocimientos, intereses y actitudes sobre la problemática ambiental. A partir de estos resultados, se ha diseñado y desarrollado un recurso didáctico ajustado a la realidad socioambiental contextualizándola en un centro de educación especial de Ciudad Real, pero extrapolable a cualquier centro educativo. La situación que ha provocado el estado de alarma sanitaria en España, unido al interés de los estudiantes con TEA por los dispositivos electrónicos y las TIC, ha motivado la planificación de esta propuesta de intervención educativa resuelta con el diseño de material didáctico acorde al contexto.

Palabras clave: geografía; educación ambiental; estudiantes con necesidades educativas especiales; trastorno del espectro autista; TIC; Scratch.

TEACHING INNOVATION PROJECT IN GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR STUDENTS WITH AUTIST SPECTRUM DISORDER

Abstract: In this paper, the design of an Environmental Education program is proposed for students with Autism Spectrum Disorder (ASD) through activities to be carried out with Scratch and taught thanks to Information and Communication Technologies (ICT). The main objective is to design and create multimedia materials to improve the teaching-learning process of students with ASD and contribute to their training to understand the current problems in relation to the environment so they can act responsibly and respect and care for nature. This teaching innovation project is organized in four main sections (initial approach, theoretical framework, methodology and design) that correspond to the phases followed to design the material. The results of surveys aimed at evaluating knowledge, interests and attitudes about environmental problems have served to design and develop a didactic resource adjusted to the socio-environmental reality, contextualizing it in a special education school in Ciudad Real, which can be extrapolated to any educational school. The situation that has caused the state of health alarm in Spain, together with the interest of students with ASD in electronic devices and ICTs, has motivated the planning of this educational intervention proposal resolved with the design of teaching materials for this context.

Keywords: geography; environmental education; students with special educational needs; autism spectrum disorder; ICT; Scratch.

PROJECTE D'INNOVACIÓ DOCENT EN GEOGRAFIA I EDUCACIÓ AMBIENTAL PER A ESTUDIANTS AMB TRASTORN DE L'ESPECTRE AUTISTA

Resum: Proposem el disseny d'un programa d'Educació Ambiental (EA) per a estudiants amb Trastorn de l'Espectre Autista (TEA) a través d'activitats amb Scratch i impartides gràcies a les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). L'objectiu principal és dissenyar i crear un material multimèdia per a millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge d'estudiants amb TEA i contribuir a la seva formació per conèixer la problemàtica actual en relació amb el medi ambient, actuar de forma responsable i respectar i cuidar la natura. La metodologia d'aquest projecte d'innovació docent consta de quatre parts (plantejament inicial, marc teòric, metodologia i disseny) que corresponen amb les fases necessàries per a dissenyar el material. S'han analitzat els resultats d'unes enquestes orientades a avaluar els coneixements, interessos i actituds sobre la problemàtica ambiental. A partir d'aquests resultats, s'ha dissenyat i desenvolupat un recurs didàctic ajustat a la realitat socioambiental contextualitzant-la en un centre d'educació especial de Ciudad Real, però extrapolable a qualsevol centre educatiu. La situació que ha provocat l'estat d'alarma sanitària a Espanya, juntament amb l'interès dels estudiants amb TEA pels dispositius electrònics i les TIC ha motivat la planificació d'aquesta proposta d'intervenció educativa resolta amb el disseny de material didàctic d'acord amb el context.

Paraules clau: geografía; educación ambiental; estudiantes con necesidades educativas especiales; trastorno del espectro autista; TIC; Scratch.

Introducción

El medio que nos rodea está cada vez más deteriorado y los problemas ambientales, a escala local y global, no dejan de sucederse. Todo esto puede mejorarse desde las aulas, cambiando las actitudes y habilidades del alumnado y su comportamiento respecto al entorno. Hay que empezar a concienciar a los estudiantes desde las primeras etapas educativas, para intentar formar así personas responsables y comprometidas. Desde la educación en general, y desde la Geografía en particular, se está trabajando en esta línea durante mucho tiempo. Sin embargo, son muy pocas las propuestas teóricas y los diseños metodológicos prácticos de programas basados en la Educación Ambiental (en adelante, EA) que trabajen contenidos geográficos adaptados a estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (en adelante, TEA).

Se propone el diseño de un programa de EA dirigido a estudiantes con TEA. La mayor parte del equipamiento, actividades o materiales educativos que hay en las aulas para impartir EA es escaso. Además, no está adaptado a personas con diversidades funcionales. Son muchas las personas que se pueden ver excluidas en la participación de los programas de EA y de aprendizaje geográfico. Si la EA es una herramienta necesaria para repensar el mundo y para la búsqueda de nuevas alternativas socioambientales, debemos preguntarnos desde las aulas de educación especial por qué excluimos a una parte de la ciudadanía. Los alumnos con TEA tienen mayor dificultad para moverse, comunicarse o relacionarse, y esto hay que tenerlo en cuenta al organizar programas educativos. Asimismo, con este proyecto se quiere ayudar a los alumnos con TEA a estar informados sobre cuestiones medioambientales y, sobre todo, formarlos como alumnos comprometidos con el medio, facilitándoles los recursos necesarios para hacerles ver que la EA está ligada tanto a la calidad de nuestras vidas como a la calidad del entorno.

El programa educativo diseñado pretende ser llevado a cabo en el Colegio de Educación Especial (en adelante, CEE) Puerta de Santa María, situado en Ciudad Real. Este CEE fue proyectado para acoger a alumnos discapacitados psíquicos moderados con un medio y alto grado de autonomía, lo cual no se corresponde con el alumnado actualmente escolarizado, ya que la gravedad de las patologías que presentan no se refiere únicamente al déficit anteriormente descrito. Se trata de estudiantes a los que, previa evaluación psicopedagógica y dictamen de escolarización, no se les puede dar una respuesta educativa ajustada y de calidad, ya que en la mayoría de los casos no cuentan con los recursos personales y materiales necesarios. Por ello, este centro escolariza a estudiantes con edades comprendidas entre los 3 y los 21 años, con NEE según el *Decreto 66/2013*, con la finalidad de crear condiciones psicopedagógicas adecuadas para elevar al máximo la calidad de vida y bienestar físico, psíquico y social de dichos alumnos con NEE para, de este modo, facilitar su inserción en la vida adulta y laboral dentro de sus posibilidades.

Tras la entrada en vigor del *Real Decreto 463/2020* por el que se declara el estado de alarma generado por la COVID-19 en España, se imposibilita la concentración de estudiantes en espacios presenciales. Por esta misma medida, nos hemos visto en la obligación de adaptar propuestas aplicadas de modelos programáticos presenciales. La elección que hemos considerado ha sido incluir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a través del programa Scratch. Las TIC dan respuesta, como recurso didáctico, a esta situación de enseñanza online propiciada

por la pandemia. De esta forma, se han diseñado actividades con Scratch para que los estudiantes puedan desarrollarlas desde sus casas. Así conseguiremos que los estudiantes con TEA continúen con su formación de EA.

La elección de este software educativo viene dada por ser un programa flexible, ya que permite crear lecciones conceptuales muy visuales. También es una poderosa herramienta para crear actividades que ayuden a visualizar los contenidos de la EA a través de juegos, tutoriales y pruebas que estimulen la mente e interactúen con los alumnos TEA.

Además, se considera que las TIC tienen grandes beneficios para alumnos con TEA (Tortosa Nicolás, 2002). Intentar desarrollar programas de EA a través de las TIC en el aula sería poco viable. Sin embargo, puede ser una propuesta muy acertada este modelo de enseñanza virtual online mediante el Scratch. A través del Scratch se pueden diseñar actividades que les proporcionen un entorno controlado, atención individualizada y posibilidad para repetir ejercicios. Abre un mundo de posibilidades en el ámbito educativo, puesto que es una herramienta que permite crear desde cero y, así, adaptarnos a las necesidades y características de nuestro alumnado. Además, está comprobado que las tareas de aprendizaje que se realizan mediante el uso de las TIC resultan especialmente motivadoras para estudiantes con TEA.

Los **objetivos** que se pretenden alcanzar se concretan en los siguientes:

- Diseñar actividades para estudiantes con TEA adecuadas a sus características y necesidades educativas a través del programa Scratch, incluidas en un proyecto didáctico de EA.
- Introducir las TIC en la enseñanza de la Geografía y de la EA para estudiantes con TEA, a través de la planificación de actividades basadas en la programación y la gamificación.
- Desarrollar estrategias didácticas innovadoras para estudiantes con TEA, que impulsen la concienciación de los problemas ambientales.

Los **destinatarios** de esta propuesta de innovación docente son los alumnos con TEA del Centro de Educación Especial Puerta de Santa María (Ciudad Real), que en la mayoría de los casos presentan dificultades para entender el lenguaje hablado y les resulta muy desconocido su espacio geográfico. Aunque se parte de un estudio de caso, los resultados son extrapolables al alumnado con TEA de cualquier lugar. Por tanto, se trata de un material destinado a cubrir las necesidades de estos estudiantes y así mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía y la EA, para que puedan estar integrados con el mayor nivel de conocimiento en el medio que les rodea y adaptados al cuidado de su entorno. El material está diseñado para ser utilizado principalmente por alumnos con TEA con edades comprendidas entre 12 y 16 años. Hay que tener en cuenta que también puede ser una herramienta útil para el profesorado que, aunque no son los destinatarios directos, puede servirles de apoyo en la explicación de contenidos.

La **metodología** seguida para el diseño de nuestro material didáctico se va a basar en el modelo ADDIE (Dick y Carey, 2004). Este es un modelo utilizado para la enseñanza online y la educación a distancia. Se trata de un esquema teórico sencillo que sirve para contemplar con detenimiento las fases de cualquier tipo de actividad de formación o diseño de material. Las fases del modelo ADDIE (acrónimo de los siguientes puntos) son 5:

- **Análisis.** En ella se tienen en cuenta las necesidades específicas de nuestros alumnos y, por tanto, es la fase que justifica las razones para llevar a cabo este proyecto. Para ello se ha llevado a cabo un estudio para diagnosticar las motivaciones e intereses de los alumnos aplicados a las necesidades reales que presentan. El análisis se ha centrado en alumnos de Educación Especial con un nivel perteneciente a la etapa del segundo ciclo de Educación Primaria. La finalidad ha sido conseguir información para tomar decisiones en relación con el diseño y desarrollo del material, así como identificar el tipo y el formato de materiales que más se ajustan a las necesidades de los estudiantes.

Por otra parte, para adaptarnos a sus características y exigencias, ha sido obligada la revisión de algunos materiales ya existentes para alumnos con TEA, para ayudar a la toma de decisiones en lo referente a utilizar un diseño más concreto. Las técnicas e instrumentos que se han utilizado para llevar a cabo esta fase son dos: la observación y la encuesta. Se ha realizado una encuesta para recoger la respuesta de los alumnos teniendo en cuenta sus peculiaridades. La finalidad es llevar a cabo el diseño de actividades basándonos en sus conocimientos previos, motivaciones e intereses, para así poder concretar los contenidos que llevará implícito nuestro material de carácter lúdico.

- **Diseño.** Esta fase está directamente ligada con la fase de análisis, y se corresponde con el diseño pedagógico y comunicativo del material. Para llevar a cabo las actividades, concretaremos los objetivos didácticos y contenidos basándonos en los principios de la EA (Novo, 2003:87), a partir de los intereses y necesidades mostrados por los estudiantes en la fase de análisis.

- **Desarrollo y producción.** Se centra en la creación de contenidos en base a las decisiones tomadas en la fase de diseño. Esta fase marca el desarrollo del diseño de actividades, planificando el material utilizando el programa Scratch.

- **Implementación.** Se refiere esta fase a la puesta en práctica del material, ejecutando la actividad diseñada y procediendo a su evaluación, observando si cumple con su fin.

- **Evaluación.** Finalmente, se pondrá en marcha una evaluación de cada una de las fases de ADDIE para comprobar que cumple con su función y si hubiera aspectos que deberían mejorarse.

Los usuarios, en este caso los alumnos con TEA de 3º EBO (Educación Básica Obligatoria), rellenarán un cuestionario de valoración con su opinión de este proceso innovador de enseñanza- aprendizaje. Para los criterios de evaluación utilizados se tendrán en cuenta los indicadores de la Agencia para la Evaluación Tecnológica (Belloch, 2009) que estableció los principales criterios para evaluar un software educativo.

Atendiendo al **marco teórico** en el que se inserta nuestro objeto de estudio, consideramos necesario partir de la **conceptualización, características y evolución histórica del TEA.**

El Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos mentales (DSM-IV) en su cuarta edición (American Psychiatric Association, APA, 1994) definía autismo y sus trastornos asociados como Trastornos Generalizados del Desarrollo (en adelante TGD). En el segundo decenio del siglo XXI se publica el DSM-5 (American Psychiatric Association, APA, 2013) sustituyendo la definición de TGD por el término “Trastornos del Espectro Autista” (TEA), que han sido incluidos a su vez dentro de una categoría más amplia de trastornos del neurodesarrollo. En dicho

manual, el TGD tenía 5 subtipos de autismo: el trastorno autista, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo infantil, trastorno generalizado del desarrollo no especificado y síndrome de Rett. El DSM-5 ha sustituido cuatro de esos subtipos por la categoría TEA. El síndrome de Rett ya no forma parte de este sistema de clasificación. En lugar de hacer distinción entre estos subtipos, la definición diagnóstica del DSM-5 especifica tres niveles de gravedad en los síntomas, así como el nivel de apoyo necesario. Según el DSM-5 el TEA especifica los siguientes criterios diagnósticos: deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social; patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades; los síntomas han de estar presentes en las primeras fases del período de desarrollo; los síntomas causan un deterioro clínicamente significativo en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento habitual; estas alteraciones no se explican mejor por la discapacidad intelectual o por el retraso global del desarrollo.

Si resumimos la **evolución histórica de los estudios sobre el TEA**, el año 1943 marca el inicio del estudio científico del autismo, tras la publicación del artículo de Leo Kanner, titulado *Austistic disturbances of affective contact*. Según Kanner (1943), el trastorno se caracteriza por tres principales aspectos, que son: la incapacidad para establecer relaciones con las personas, retraso y alteraciones en la adquisición y uso del lenguaje y una insistencia obsesiva por mantener un ambiente sin cambios. Los síntomas se presentan desde el nacimiento, de ahí que denominara al trastorno como «autismo infantil precoz». Asimismo, estos niños mantienen una buena memoria mecánica, al igual que ciertas habilidades especiales, por lo que podrían tener un gran «potencial cognitivo».

Paralelamente a Kanner, aunque con gran demora en trascender sus publicaciones, el pediatra austriaco Hans Asperger repasa en algunos niños con una «psicopatía autista», casos que le llevan a reflexionar y describir un trastorno muy similar al de Kanner. Las características centrales que describe Asperger (1991), son las siguientes: una limitación de las relaciones sociales, extrañas pautas comunicativas y un marcado carácter obsesivo en pensamiento y acciones. A partir de los hallazgos iniciales de Kanner, surge una línea de investigación que analiza y describe el trastorno autista. Baron-Cohen (1993) manifiesta que desde entonces predominó una teoría psicógena del autismo, una creencia de que este síndrome era causado por un mal vínculo parental. Bettelheim (1967) defiende la visión del autismo como una esquizofrenia infantil desde una postura psicogénica del mismo causada por relaciones inadecuadas entre el niño y sus figuras de crianza, que dan lugar a una perturbación emocional y una ulterior alteración en el desarrollo del niño. Se propone como forma de tratamiento una terapia dinámica que contribuya a establecer vínculos sanos.

A partir de los años setenta se comienza a cuestionar, por un lado, el ideal del potencial cognitivo de Kanner y, por otro, caen las ideas de un mundo simbólico e imaginativo. En este momento se entiende el autismo como un «trastorno profundo del desarrollo». En la década de los ochenta cabe destacar que las investigaciones y las intervenciones se centran en su descripción conductual, poniendo mucho esfuerzo en la búsqueda de tratamientos eficaces. Comienzan a crearse centros educativos específicos promovidos, fundamentalmente, desde asociaciones, grupos de padres y familiares preocupados por el aprendizaje y el futuro de sus hijos. Cabe destacar a Wing y Atwood (1988), quienes consideran el autismo como un «continuo de características

autistas», una descripción que supuso un avance frente al abordaje del problema de la heterogeneidad y de la gran dispersión sintomatológica que muestra el trastorno. Según esta concepción, las características autísticas se podrían manifestar en personas que no tienen por qué sufrir toda la complejidad del trastorno, mayoritariamente en sus formas leves. Sin embargo, las personas con un trastorno autista severo, en la línea más clásica de Kanner, presentarían sus síntomas en toda su gravedad y profundidad, sobre todo en cuatro áreas: social, comunicativa, imaginativa y comportamental, con patrones rígidos y repetitivos de actividad. Esta visión, cuyas características se pueden presentar de manera más o menos aislada, con mayor o menor incidencia en muchas personas, va a resultar una vía de trabajo y estudio en los años siguientes, derivando en la actual concepción de los «Trastornos del Espectro Autista» y cuya idea central sigue, hoy en día, teniendo vigencia.

Actualmente, la *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría* (Artigas- Pallarés y Paula, 2012) describe también los avances que han ido incorporando las nuevas ediciones del *Diagnosics and Statistics Manual of Mental Disorders* (DSM). Este manual está estructurado como una serie de criterios que, en función de que se cumplan o no, establecen si alguien tiene o no tiene un trastorno determinado. Actualmente, cuenta con 5 versiones, tal y como se indicó anteriormente, que actualizan aspectos relacionados con el TEA, entre otros (APA, 2013).

Hay pocas referencias sobre **programas de EA para estudiantes con TEA**, de manera que comenzaremos exponiendo algunos antecedentes generales sobre programas educativos para estudiantes con necesidades educativas especiales, a los que nos referiremos como NEE, a partir de las principales normativas de educación en España en los últimos cincuenta años.

Los programas de educación de los estudiantes con algún tipo de discapacidad, entre los que se encuentran los alumnos con TEA, empiezan a plantearse por primera vez en el sistema educativo español en la *Ley General de Educación* de 1970, en la que se contempla precedentemente la educación especial paralela a la del resto de estudiantes.

Es a partir de la promulgación de la Constitución de 1978 cuando se recoge de forma expresa que «...la educación es un derecho para todos los ciudadanos...» y se comienza a promover una política de integración de las personas con minusvalías en todas las áreas sociales, dando origen a la *Ley de Integración Social de los Minusválidos* (LISMI, 1982).

Más tarde, la *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo* de 1990 (LOGSE) refuerza los principios anteriores de normalización e integración formulando que «...los objetivos para los alumnos con necesidades educativas especiales son los mismos que se establecen con carácter general para todos los alumnos». Señala que los distintos niveles y etapas educativas deberán adaptarse a las características y posibilidades de los alumnos con necesidades educativas especiales. La oferta educativa para este alumnado debe partir del currículo básico con las adaptaciones y recursos necesarios.

La *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, modificada por la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre*, establece que el sistema educativo español se inspira, entre otros, en los principios de calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias, y en la equidad que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno

desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad.

Como culminación de esta trayectoria, los centros de educación especial siguen el mismo currículo de Educación Infantil y Primaria, integrando los mismos objetivos, con las oportunas adaptaciones, con la finalidad de que los alumnos con NEE y por tanto con TEA puedan alcanzar los objetivos básicos que se le proponen a cualquier persona. Es entonces cuando los programas de Educación Ambiental se integran en el currículo de Educación Infantil y de Educación Primaria, impartándose de forma adaptada a los alumnos con TEA. En la *Ley Orgánica de Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa* (LOMCE), vigente en la actualidad (2020), se enuncian los fines en relación a la EA que se ven reflejados en el currículo de Educación Primaria en el área de las Ciencias Naturales, bloques 3 y 4 y en Ciencias Sociales, en el bloque 2. En el caso de las aulas TEA, se llevan a cabo programas educativos de EA desde que se implantó en el currículo, teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales.

Respecto al **uso de las TIC con estudiantes con TEA**, dado el enorme protagonismo que han adquirido estas *Tecnologías de la Información y la Comunicación* en nuestra sociedad, en los últimos años ha aumentado el interés en las mismas como posibles recursos a utilizar en la intervención educativa con este alumnado. Por ello, se han realizado diversas investigaciones acerca de los beneficios e impacto que los programas software educativos pueden tener a la hora de trabajar con niños diagnosticados con autismo, con el fin de descubrir si pueden ser un medio eficaz.

Según Pérez de la Maza (citado por Tortosa Nicolás, 2002: 31), «las TIC son un potente recurso para las personas con TEA en varios ámbitos: educación, comunicación, ocio y tiempo libre, valoración y diagnóstico». Sin embargo, tenemos que destacar que es el campo de la educación el que realmente nos interesa. Autores como el mencionado Tortosa Nicolás (2002) consideran que, por la claridad con la que llegan a este tipo de alumnos, en la mayoría de los casos se posicionan por delante de instrumentos educativos de un corte más tradicional como el papel o la palabra, permitiendo el entrenamiento y desarrollo de funciones de tipo cognitivo como la memoria o la percepción. Además, existen evidencias basadas en la experiencia, de un mayor grado de atención en estas personas cuando la información les es presentada desde un dispositivo tecnológico (Cuesta y Abella, 2012).

De hecho, varios autores establecen el concepto de *Tecnologías de Ayuda* al referirse al software educativo que puede utilizarse y aplicarse para enseñar a personas que padecen algún tipo de discapacidad o que tienen necesidades educativas especiales, para incrementar las capacidades de estos sujetos que, por diferentes circunstancias, no tienen un nivel medio de ejecución acorde a su edad (Alcantud, 2000).

Las ventajas que ofrece la realización de ejercicios a través de dispositivos tecnológicos para alumnos con TEA son numerosas: suponen un estímulo para los sentidos, pero sobre todo, desde el punto de vista visual, muy positivo, pues las personas con TEA poseen un procesamien-

to cognitivo fundamentalmente visual; son un elemento de aprendizaje de tipo activo, teniendo como rasgos destacables la versatilidad, flexibilidad y adaptabilidad, lo que permite personalizar e individualizar las diferentes aplicaciones y programas, el poder adaptarse a las características y ritmos de aprendizaje de cada sujeto; favorecen y hacen posible el trabajo de tipo autónomo; son una gran fuente de motivación y refuerzo, favoreciendo con ello la atención y una disminución de la frustración cuando se producen errores y, además, ofrecen un entorno controlable, con unas respuestas predecibles (Pérez de la Maza, 2000).

Gallego Matellán (2012) considera las TIC como beneficiosas, porque el hecho de interactuar con un ordenador no requiere de las mismas habilidades sociales que se necesitan para la interacción con personas, al admitir cierto grado de error y poseer funciones encaminadas a la autocorrección a través de la emisión de un mensaje, contribuyendo con ello a disminuir o no reforzar ese sentimiento de fracaso que tienen muchas personas con TEA.

Así como se han llevado a cabo numerosas investigaciones, también han aparecido un sinnúmero de programas software y aplicaciones que pueden ser muy útiles para la enseñanza y aprendizaje de los alumnos con TEA y que están orientadas a mejorar, desarrollar o modificar aquellos ámbitos en los que se presentan alteraciones.

Sin embargo, no hay ningún programa ni aplicación específica para el aprendizaje de la EA en los alumnos con TEA. Por ello, proponemos utilizar el programa educativo Scratch, con la finalidad de diseñar actividades innovadoras en base a sus características y motivaciones, que permitan facilitar la adquisición de estos conceptos, procedimientos y valores ambientales por parte de estos alumnos, y que lleguen a ellos a través de sus dispositivos electrónicos.

El software educativo Scratch surge en la universidad de Massachusetts, en el *Institute of Technology* (MIT), en 2007, donde uno de los responsables fue Mitchel Resnick (2012), quien expuso que esta aplicación está elaborada principalmente con fines educativos. Scratch es un software educativo o un lenguaje de programación visual y una continuidad en línea donde el usuario puede crear juegos, animaciones e historias interactivas. Su principal característica consiste en permitir el desarrollo de habilidades mentales mediante el aprendizaje de la programación sin tener conocimientos profundos sobre el código. Sus características han hecho que sea muy difundido en la educación de niños, adolescentes y adultos. Se trata de una herramienta que hereda las ideas constructoristas de Papert (1980) y deriva de propuestas anteriores como el *Lenguaje Lego* y los ladrillos programables.

Como cada vez cobra más interés la enseñanza de la codificación en edades tempranas dentro del mundo educativo, Scratch es utilizado por niños en edades comprendidas entre 10 y 16 años para adentrarse en el mundo de la programación. El uso de Scratch en el aula acerca a los niños al concepto de las redes sociales, es decir el de «share», ya que es posible compartir sus trabajos, programaciones y aplicaciones con el resto de sus compañeros de clase. Los alumnos no solo aprenden conceptos informáticos con el uso de Scratch, sino que también son capaces de asimilar otras habilidades que les serán útiles para otro tipo de materias como es el aprendizaje autónomo. Sin embargo, en la práctica es muy poca la incidencia de este programa en las aulas de Educación Primaria, pues esta herramienta todavía no se ha incorporado al plan formativo de nuevos docen-

tes en la carrera de Magisterio. Por lo tanto, son muy pocos los centros educativos que la aplican como herramienta transversal en el currículo de Educación Primaria.

Por otra parte, Scratch también ofrece recursos para los docentes posibilitando el diseño de estrategias, actividades y técnicas para incluirlas en la programación de clase.

En nuestro caso como docentes, con este programa conseguiremos ofrecer una respuesta significativa y real a las necesidades concretas de nuestros estudiantes, en especial, de aquellos con TEA, a quienes va dirigida esta propuesta de actividades de EA.

1. Diseño y desarrollo del material educativo. Actividades de EA elaboradas con Scratch

1.1 Presentación de la propuesta

La propuesta que se presenta a continuación se basa en el diseño de tres actividades integradas por contenidos de Geografía y EA del currículo de Educación Primaria, para que los estudiantes de Educación Especial que presentan TEA puedan adquirir estos conocimientos, con el fin de formarse como ciudadanos respetuosos con el medio ambiente. Estas actividades están diseñadas para que puedan ser incluidas en un programa de Educación Ambiental a distancia. Permitirán el orden, organización y claridad de aquellos sucesos importantes que ocurren en el medio, así como la concienciación por parte de los estudiantes para anticiparse a situaciones sabiendo qué se espera de ellos, cuándo y dónde.

Existen numerosas aplicaciones para alumnos con TEA pues, como se ha indicado en el marco teórico, los estudios indican que estos estudiantes tienen una inclinación natural hacia estos dispositivos (Tortosa Nicolás, 2002:31). Sin embargo, hasta el momento no hemos encontrado ninguno que integre contenidos sobre la EA. Por ello presentamos las actividades como un experimento de innovación.

Estas actividades multimedia son fomentadas por la situación que estamos viviendo actualmente (año 2020-2021) por la Covid-19, así que se partirá de la idea de que muchos materiales didácticos que antes habían sido creados en formato papel, ahora se transformarán para trabajarlos desde un dispositivo electrónico.

Además, estas actividades también enfatizan la estimulación de las emociones de estos estudiantes, puesto que se trata de una de las mayores dificultades que presentan estos alumnos respecto a los problemas ambientales que están ocurriendo en nuestro entorno.

1.2 Fase de análisis

Se ha realizado una encuesta para analizar los resultados que hemos recogido de la observación directa en el aula. Esta fase forma el arranque de todo el proceso de la realización de actividades. Los resultados permiten analizar los intereses de los estudiantes, sus preocupaciones sobre el medio ambiente y sus motivaciones, todo lo cual ayudará a la toma de decisiones sobre los contenidos a incluir en las actividades. Aunque los resultados de las encuestas exceden los límites de este artí-

culo, podemos resumir que el estudio de la situación de los alumnos respecto a los conocimientos de la EA, así como el análisis realizado con la observación sobre las diferentes características y necesidades, ha dado respuesta a las diferentes preguntas sobre los contenidos a incluir y cómo integrarlos en las actividades, es decir, aspectos técnicos y didácticos para el desarrollo del material. Las preguntas de la encuesta del alumnado son las siguientes:

- 1) ¿Conoces algún problema ambiental de tu entorno? ¿cuál?
- 2) ¿Reciclas en casa?
- 3) ¿A qué contenedor tirarías el cartón? ¿y el plástico?
- 4) ¿Crees que es importante que todos reciclemos? ¿Por qué?
- 5) Esta es una imagen de contaminación ambiental (foto) ¿Qué opinas sobre esta situación?
- 6) ¿Qué se podría hacer para que no haya imágenes así en la naturaleza? (foto)
- 7) ¿Qué imagen prefieres encontrar si das un paseo por el campo? (fotos)
- 8) ¿Conoces algún Espacio Natural Protegido? ¿Cuál?
- 9) ¿Te gustaría visitar algún espacio natural? ¿Cuál?
- 10) ¿Crees que el agua es importante para nuestra vida? ¿Por qué?

Por otra parte, se ha realizado una segunda encuesta a una muestra de más de un centenar de personas, aleatoriamente, para conocer algunas de sus principales preocupaciones sobre los problemas ambientales de su entorno incluyendo, entre otras, las mismas preguntas que las realizadas a los estudiantes con TEA.

A) Observación

La experiencia práctica con los estudiantes con TEA ha permitido observar la dificultad manifestada para comunicarse con las personas, pero la facilidad para comunicarse a través de medios electrónicos. Cuando se realizaba alguna pregunta en el aula, estos se quedaban callados o respondían solo a veces. Sin embargo, si esta pregunta era hecha por un dispositivo como el ordenador o con *Siri* en el teléfono, mantenían unas conversaciones animadas. Por ello, una de las características de las actividades es que van a estar narradas y ellos las escucharán a través de sus dispositivos para ayudarles a expresarse. Además, cuando se explicaba algo solo hablado, los niños se descolgaban de la explicación y dejaban de atender, pero si explicábamos con apoyo visual, podíamos comprobar que los alumnos estaban mucho más atentos y conseguían captar muchas más cosas de la explicación. Por esto, los juegos que diseñaremos tendrán apoyo visual. Durante la práctica en el aula se observa que cuando se ponen en práctica los aprendizajes a través de un cuaderno de actividades se desmotivaban y se quedan parados o hacen solo una parte de la ficha y enseguida lo dejan. Sin embargo, cuando estos aprendizajes se refuerzan a través del juego, se motivan mucho más y pueden mantener la atención mucho más tiempo. Por eso, nuestras actividades tendrán un carácter lúdico. Así, nos aseguraremos mantener la concentración de los estudiantes durante el máximo tiempo posible. De esta forma, el desarrollo de las actividades se realizará a través de un dispositivo tecnológico, ya que se considera uno de los medios más atractivos para trabajar con este alumnado. El diseño de las actividades les ofrecerá, por lo tanto, un sencillo manejo, además de ser portables, intuitivas y atrayentes.

B) Selección de contenidos por medio de la encuesta

Además de la encuesta realizada a los estudiantes con TEA, también se ha realizado una encuesta a una muestra de 132 personas de Ciudad Real capital más otras 50 personas de otros municipios de la provincia, a través de la plataforma Forms de Google, con el objetivo de conocer la percepción tanto de los estudiantes como de los agentes educativos sobre los problemas ambientales del entorno. Los resultados que se han recogido en la encuesta que completaron los alumnos con TEA respecto a sus motivaciones e intereses sobre el estado del medio ambiente, además de esta otra encuesta realizado al resto de la comunidad educativa, han sido de crucial importancia para justificar y seleccionar los contenidos que hemos incluido en las actividades. De manera general, los principales problemas ambientales que se perciben en el entorno vienen definidos por acciones como la contaminación, desertización, sobreexplotación de los recursos hídricos, cambio climático, calentamiento global, deforestación, alteración de hábitats faunísticos, degradación de paisajes naturales, incendios forestales, urbanización en espacios naturales, caza furtiva y pérdida de la biodiversidad, entre otros. Todo ello entronca con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por Naciones Unidas, los cuales se incluyen en algunos proyectos educativos, como la Guía PRADO (2019) en la que se relacionan las problemáticas de los ODS con los contenidos de las asignaturas del currículo básico y se ofrecen actividades formativas para facilitar en ellas el conocimiento de los ODS y afianzar en los estudiantes las competencias en sostenibilidad, siguiendo el llamamiento de la UNESCO (Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, Ed., 2019).

Además de la percepción de los problemas ambientales, se les ha preguntado acerca del cuidado del entorno, de los seres vivos, de los paisajes, de los agentes causantes de los problemas ambientales, de las posibles soluciones, de los espacios naturales conocidos y los que quisieran conocer, etc.

De manera sintética, sin entrar en el análisis de los resultados que excederían los objetivos de este texto, se ha comprobado que, en general, tanto a los estudiantes como al resto de la comunidad educativa les interesan y preocupan cuestiones relacionadas con la contaminación en general del medio ambiente y las acciones que se pueden llevar a cabo de manera individual y colectiva para minimizar estos impactos, así como las cuestiones relacionadas con la protección y conservación del entorno.

Como resultado de todo ello, se han seleccionado tres temáticas que, estadísticamente, aparecen con mayor tendencia, importancia, interés y preocupación en las respuestas de las encuestas: el reciclaje, la deforestación y los espacios naturales protegidos. De ahí se han elaborado los tres bloques temáticos o de interés cognitivo a partir de los cuales desarrollar nuestra propuesta didáctica.

1.3 Fase de diseño pedagógico

A partir de estos ejes de interés cognitivo se ha realizado el diseño pedagógico de las acciones a desarrollar con el alumnado con TEA. Se han establecido una serie de **objetivos de aprendizaje**: aprender a reciclar y concienciarse de su importancia; comprometerse con el cuidado del medio

ambiente; conocer la problemática actual en los bosques y espacios naturales que nos rodean; concienciarnos del impacto de nuestras acciones en la naturaleza; valorar los beneficios de los espacios naturales en nuestra vida; apreciar las consecuencias de la pérdida de espacios naturales; definir el concepto de Parque Nacional; conocer un Parque Nacional, el de las Tablas de Daimiel, a través de un itinerario didáctico virtual, recorriendo sus tablas y visitando sus observatorios.

A partir de estos objetivos de referencia, se ha realizado una selección de los contenidos curriculares que se han concretado en los siguientes **contenidos específicos**: el entorno y los problemas ambientales; las consecuencias sociales de los cambios ambientales; el medio ambiente como sistema de relaciones complejas entre la naturaleza y la sociedad; el reciclaje como actividad humana que reduce los impactos ambientales; el desarrollo de una conciencia ambiental hacia el cuidado de nuestros espacios naturales; el conocimiento de los Espacios Naturales Protegidos y, en concreto, del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.

Desde una perspectiva metodológica, con la implementación de este material didáctico se pretende fomentar la autonomía y responsabilidad personal, ya que cada alumno puede utilizar el material a su ritmo y de forma autónoma e independiente y desarrollar: el aprendizaje autoinstruccionado, pues es un material diseñado para que el alumno interactúe sin necesidad de que haya un profesorado que pueda dirigirle en su aprendizaje; el aprendizaje significativo y constructivo, pues este material abre puertas para familiarizarse con un nuevo escenario de aprendizaje; la autoevaluación, pues el alumno será capaz de evaluar su trabajo y comprensión de los contenidos del material pudiéndolo repetir las veces que considere necesarias.

1.4 Fase de diseño de actividades

En esta fase se pretende que el usuario interactúe con el material didáctico y aprenda a la vez que autoevalúa sus conocimientos. De esta manera, nos salimos del sistema clásico del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en métodos expositivos y clases magistrales. Las actividades integran las siguientes características: son actividades puntuales y relacionadas con los contenidos de EA del currículo de Educación Primaria; son breves y concisas; utilizan un vocabulario sencillo y claro; son actividades interactivas.

Las características de los estudiantes con TEA, así como los dispositivos tecnológicos que debido a la era en la que vivimos se dispone en la gran mayoría de las casas, han sido decisivos para escoger el medio por el cual se presentará el material, así como su difusión. El material se presentará en la plataforma Scratch. Los contenidos se dividirán en tres juegos interactivos dirigidos a nuestro alumnado. La comunicación con los estudiantes a través de estos juegos didácticos será de diferentes formas.

Actividad 1: Reciclaje. Se introducen contenidos de reciclaje a través de un juego en el que los estudiantes tienen un recordatorio sobre los tipos de material que se tiran a cada contenedor. Una vez interiorizado este recordatorio, comenzarán el juego y tendrán que llevar los distintos objetos que aparecen debajo de la imagen al contenedor correspondiente.

Actividad 2: Cuento de explotación forestal. Se introducen contenidos sobre la importancia del cuidado de los bosques, los beneficios de ellos para los seres humanos, el agua y el cuidado de las distintas especies de animales. A través de un cuento hablado, los estudiantes tendrán que escuchar la historia que irá acompañada de la programación de imágenes para no perder su atención. En dos ocasiones los alumnos tendrán que interactuar, la primera recogiendo frutos del bosque y la segunda eligiendo el animal correcto.

Actividad 3: Itinerario Tablas de Daimiel. Se les presentará a los alumnos los tres itinerarios oficiales que se pueden recorrer en el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel. Elegirán en el orden que quieran. Lo primero que les aparecerá será el mapa del recorrido del Itinerario en las Tablas con distintos puntos que corresponden a las paradas. Los puntos están numerados según el orden de aparición en el recorrido real. Los alumnos tendrán que seguir los puntos y escuchar a la vez que verán fotos reales del itinerario.

1.5 Fase de producción

Al comenzar a programar las actividades aparecerá siempre una interfaz gráfica de Scratch con distintas áreas o espacios visuales. En esta pantalla debemos tener en cuenta las siguientes partes, que constituyen las herramientas básicas para comprender el funcionamiento de Scratch: el escenario, la zona más grande, blanca, donde está la mascota de Scratch, único actor en ese momento. Ahí se desarrollará la acción; el botón de nuevos objetos: debajo del escenario hay unos botones que nos van a permitir buscar o incluso crear nuevos objetos para nuestra acción; el modo presentación: si pinchamos en el botón que queda a la derecha podemos ampliar el escenario a pantalla completa; la lista de objetos: en la zona que queda debajo del escenario aparecen en miniatura los objetos. Hacer clic para seleccionar y editar un objeto; la barra de herramientas: aparece encima del escenario y nos sirve para mover los objetos, copiar, cortar, aumentar su tamaño o disminuirlo; la bandera verde: sirve para ejecutar los guiones o programas que hayamos creado; el botón rojo: sirve para detener la acción; los comandos: a la izquierda. Es nuestra caja de instrucciones para que nuestros actores hagan cosas. Son los bloques para crear los script o programas. Tenemos ocho cajas diferentes de piezas, para distintas acciones, cada una de un color. Entre las dos zonas anteriores queda otra muy importante, es el área de trabajo. Aquí iremos arrastrando los bloques de nuestras cajas de piezas para ir construyendo los guiones o programas; opciones de un objeto: justo encima del área de trabajo tenemos tres pestañas que nos permiten añadir guiones, disfraces o sonidos al guion que construimos.

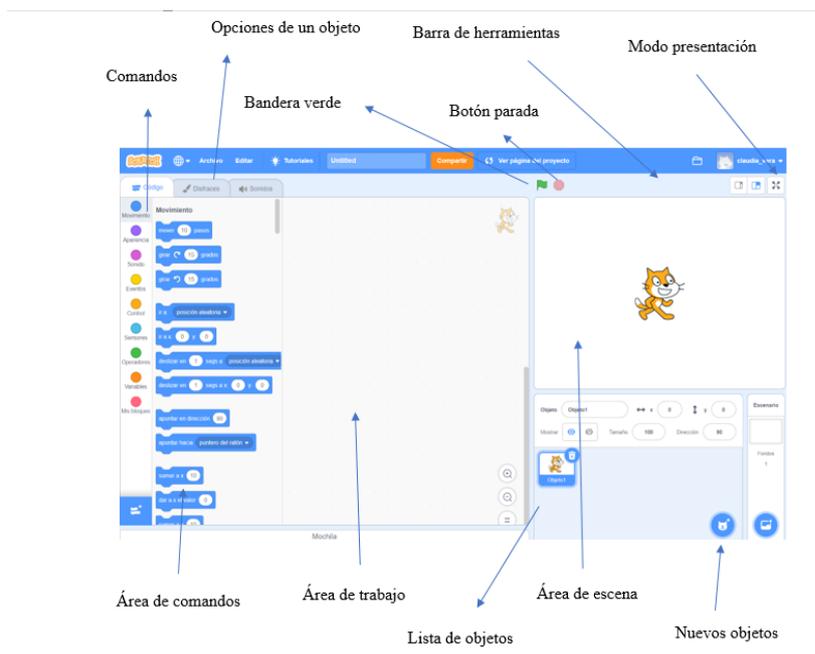


Figura 1. Pantalla principal de Scratch donde se muestran las herramientas básicas.
Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La aceptación de las TIC por parte de los alumnos TEA y la situación que la Covid-19 ha ocasionado en nuestro país, nos ha llevado a diseñar tres actividades para incluirlas en un programa de intervención educativa basado en los principios de la EA. Se han destinado al alumnado con TEA de 3º de EBO del CEE Puerta de Santa María (Ciudad Real), mediante el uso metodológico del programa Scratch. Las actividades han sido diseñadas con criterio multidimensional, haciendo hincapié en la integración, dando respuesta a las necesidades que plantea el alumnado con TEA y con apoyo de los recursos TIC, respondiendo a las necesidades programáticas e integrando al alumnado en la sociedad tecnológica actual. Todo ello responde también a la necesidad de dotar de recursos didácticos concretos basados en contenidos geográficos y en los principios de la EA aplicados a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.

La excepcionalidad del año 2020, durante el que se ha realizado este trabajo y en el que la docencia presencial ha estado marcada por procesos de confinamiento domiciliario, ha determinado que este proyecto de innovación educativa no haya sido aplicado de manera práctica, por lo que no se han podido establecer ni analizar los resultados de esta propuesta. Por eso, se trata de un proyecto aplicable y extrapolable a cualquier estudiante con TEA de cualquier centro educativo.

Los objetivos planteados consideramos que se han cumplido: diseñar actividades para estudiantes con TEA adecuadas a sus características y necesidades educativas a través del programa Scratch, incluidas en un proyecto didáctico de EA; introducir las TIC en la enseñanza de la Geografía y de la EA para estudiantes con TEA, a través de la planificación de actividades basadas en la

programación y la gamificación y desarrollar estrategias didácticas innovadoras para estudiantes con TEA, que impulsen la concienciación de los problemas ambientales.

Estas actividades se han programado con la aplicación Scratch. No hay posibilidad de descargarla, por lo que se adjunta el enlace para poder consultarlas e interactuar, o bien acceder para visualizar el código: <https://scratch.mit.edu/projects/380953024/>

A partir de este proyecto de innovación didáctica, planteamos posibles líneas futuras de investigación basadas en la aplicación de este tipo de herramientas TIC para el aprendizaje de la Geografía y la EA para estudiantes con TEA y analizar su impacto y valor educativo.

Referencias bibliográficas

- Alcantud Marín, F. (2000). *Nuevas tecnologías, viejas esperanzas: las nuevas tecnologías en el ámbito de la discapacidad y las necesidades educativas especiales*. Murcia: Consejería de Educación.
- American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fourth edition. DSM-IV* (pp. 65-78). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)* (Quinta edición). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Artigas-Pallarés, J., y Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(115), 567-587.
- Asperger, H. (1991). Autistic psychopathy in childhood (U. Frith, Trans- Annot.). En U. Frith (Ed.), *Autism and Asperger Syndrome* (pp. 37-92). New York: Cambridge University Press (Publicado originalmente en 1944).
- Baron-Cohen, S. (1993). From attention-goal psychology to belief-desire psychology: The development of a theory of mind, and its dysfunction. En S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg y D.Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from autism* (pp. 59-82). Oxford University Press.
- Belloch Ortí, C. (2009). *Evaluación de aplicaciones multimedia: criterios de calidad*. Valencia: Universidad de Valencia. Unidad de Tecnología Educativa.
- Bettelheim, B. (1967). *The empty fortress: infantile autism and the birth of self*. New York: The Free Press.
- Cuesta, J. L., y Abella, V. (2012). Tecnologías de la Información y la Comunicación: aplicaciones en el ámbito de los Trastornos del Espectro Autista. *Siglo Cero: Revista Española sobre discapacidad intelectual*, 43(2), nº 242, 6-25.
- Dick, W., y Carey, L. (2004) (6ª. edición). *The systematic design of instruction*. Boston: Pearson, Allyn y Bacon.
- Gallego Matellán, M. (2012). *Guía para la integración del alumnado con TEA en Educación Primaria*. Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la comunidad. Universidad de Salamanca.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.

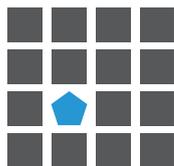
- Murga-Menoyo, M^a A., y Bautista-Cerro, M^a J. (Ed.) (2019). *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. Madrid: UNED.
- Novo, M. (2003). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Editorial Universitas, S.A.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful Ideas*. New York: BasicBooks.
- Pérez de la Maza, L. (2000). Aplicaciones informáticas para alumnos/as con Trastornos del Espectro Autista. *X Congreso Nacional de Autismo de AETAPI "Abriendo Puertas"*. Vigo, 23, 24 y 25 noviembre. Recuperado de: <http://aetapi.org/x-congreso-nacional-de-autismo/>
- Tortosa Nicolás, F. (2002). Avanzando en el uso de la TIC con personas con trastorno del espectro autista: usos y aplicaciones educativas. En F. J. Soto y J. Rodríguez (Coords.), *Las nuevas tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad*. Murcia: Consejería de Educación.
- Wing, L., y Attwood, A. (1988). Syndromes of autism and atypical development. En D. Cohen, y A. Donnellan (Eds.), *Handbook of autism and pervasive disorders*. New York: John Wiley & Sons.

Vídeos

- Resnick, M. (2012). *Let's teach kids to code* (subtitulado en español) [Archivo de vídeo]. Recuperado de http://www.ted.com/talks/mitch_resnick_let_s_teach_kids_to_code#. (Consultado el 2 de abril de 2020)

Legislación

- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (LGE).
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (LISMI).
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (LOGSE).
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (LOE).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*. Madrid: Boletín Oficial del Estado (LOMCE).



10 ERRORES FRECUENTES AL HABLAR DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA. APUNTES PARA FUNDAMENTAR IDEAS Y DESESTIMAR ESTEREOTIPOS

Recepción: 16/07/2020 | Revisión: 18/08/2020 | Aceptación: 23/08/2020

Josep GUSTEMS

Universitat de Barcelona
jgustems@ub.edu

Diego CALDERÓN

Serra Hunter Fellow,
Universitat de Barcelona
dcalderon@ub.edu

Sílvia BURSET

Universitat de Barcelona
sburset@ub.edu

Carolina MARTÍN

Universitat de Barcelona
carolinamartin@ub.edu

Resumen: Este artículo trata de analizar, a partir de documentos y literatura científica, algunas consideraciones sobre la educación artística que podrían llevarnos a errores fundamentados en estereotipos superficiales. Para ello se repasan investigaciones sobre cuestiones históricas y curriculares vinculadas a la implementación de los estudios de maestros especialistas en artes, tanto de primaria como de secundaria, centrándonos especialmente en el contexto español y europeo. También se examinan algunas relaciones de la educación artística con la educación emocional, los límites de la interdisciplinariedad aplicada a educación artística y las políticas académicas respecto a la formación de maestros especialistas en España. La presencia universitaria de estas áreas de conocimiento conlleva algunos impedimentos de orden histórico, formativo y organizativo que pueden representar una dificultad añadida a la consolidación de dichas áreas. Todo ello nos permitirá hacer un repaso de los contenidos, procesos y decisiones educativas inherentes a estas materias, pues forman parte de su idiosincrasia y epistemología. Como conclusión, se destaca la necesidad de romper con algunos estereotipos que dificultan el avance y la consolidación de estas áreas por parte de la comunidad educativa a todos los niveles.

Palabras clave: educación artística; educación musical; educación visual y plástica; formación de maestros; profesores especialistas.

10 FREQUENT MISTAKES WHEN TALKING ABOUT ARTISTIC EDUCATION. NOTES TO GROUND IDEAS AND DISMISS STEREOTYPES

Abstract: This paper aims to analyze some considerations about artistic education that could lead us to mistakes based on superficial stereotypes. For this, a research review is presented of historical and curricular issues related to the implementation of the studies of specialist teachers in arts, both primary and secondary, especially focused on the Spanish and European context. Some relationships between arts education and emotional education are examined, and so are the limits of interdisciplinarity applied to arts education, and academic policies regarding the training of specialist teachers in our country. The presence of these areas of knowledge in higher education entails some impediments of a historical, formative and organizational nature that may represent an added difficulty to their consolidation. All this will allow us to review the content, processes and educational decisions inherent to these subjects as part of their idiosyncrasy and epistemology. We conclude there is a need to break some stereotypes that hinder the development and consolidation of these areas by the educational community at all levels.

Keywords: arts education; music education; visual education; teacher training; specialist teachers.

10 ERRORS FREQUENTS QUAN PARLEM D'EDUCACIÓ ARTÍSTICA. APUNTS PER FONAMENTAR IDEES I DESESTIMAR ESTEREOTIPOS

Resum: Aquest article tracta d'analitzar, a partir de documents i literatura científica, algunes consideracions sobre l'educació artística que podrien conduir-nos a errors fonamentats en estereotips superficials. Per això repassem investigacions sobre qüestions històriques i curriculars vinculades a la implementació dels estudis de mestres especialistes en arts, tant de primària com de secundària, centrant-nos especialment en el context espanyol i europeu. També s'examinen algunes relacions de l'educació artística amb l'educació emocional, els límits de la interdisciplinarietat aplicada a l'educació artística i les polítiques acadèmiques referents a la formació de mestres especialistes a Espanya. La presència universitària d'aquestes àrees de coneixement comporta alguns impediments d'ordre històric, formatiu i organitzatiu que poden representar una dificultat afegida a la consolidació d'aquestes àrees. Tot això ens permetrà fer un repàs dels continguts, processos i decisions educatives inherents a aquestes matèries, ja que formen part de la seva idiosincrasia i epistemologia. Com a conclusió, es destaca la necessitat de trencar amb alguns estereotips que dificulten l'avanç i la consolidació d'aquestes àrees per part de la comunitat educativa a tots els nivells.

Paraules clau: educació artística; educació musical; educació visual i plàstica; formació de mestre; professors especialistes.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 4.0 Internacional.

Introducción: ¿por qué 10 errores?

El *Congreso Internacional sobre el Papel y el Lugar de la Música en la Educación de Jóvenes y Adultos*, convocado por la Unesco en 1953, marcaría un antes y un después en la consideración curricular de la Educación Musical y su presencia en la educación. El camino seguido desde entonces no ha sido unívoco ni homogéneo en todo el mundo y ha dependido en gran medida de las voluntades políticas, tendencias culturales, inercias institucionales y en última instancia, de las cualidades humanas, pedagógicas y profesionales de cada educador (Unesco, 1998).

Años más tarde, en Lisboa, este organismo reconocía que en muchos países las políticas educativas concedían escaso valor a la educación artística, lo cual se refleja en el aislamiento y la devaluación de este ámbito del conocimiento (Unesco, 2006). En el extremo «superior» encontraríamos iniciativas para dignificar y salvaguardar la educación musical y artística en las escuelas y la formación de especialistas correspondientes, como en Suiza (López y De Moya, 2017). Pero no todos estamos en el extremo superior de la curva: las políticas educativas de algunos países europeos parecen aprovechar cualquier oportunidad para contrarrestar las expectativas generadas hace décadas con la inclusión de la educación artística en la escuela.

La música es una de las materias que ejerce mayor influencia en el ser humano, ya sea por sus efectos emocionales, cognitivos o sociales. Pero, ni aún así la investigación aplicada parece que resuelva los principales retos con que se encuentra el profesorado de estas áreas, ni las revistas especializadas llegan a colmar tantos interrogantes en unas didácticas a las que se exige un cuerpo de conocimiento que no alcanzan a obtener... Y es aquí donde aparecen los 10 errores.

Se trata de ideas, estereotipos, ficciones, ilusiones, bulos, que vienen a sustituir a modo de una determinada fe y una experiencia trascendental aquello que debería ser ciencia y conocimiento aplicado. La mayoría parten de una buena intención, mayúscula en muchos casos, pero que no contribuye a fijar buenas prácticas ni un posicionamiento claro y delimitado en el contexto educativo actual.

El objetivo de este trabajo es, pues, analizar, a partir de documentos y literatura científica algunas consideraciones sobre la educación artística que, aunque bienintencionadas, podrían llevarnos a error, guiarnos por un laberinto circular en el que daríamos vueltas sin ver nunca una salida. Todo ello nos permitirá hacer un repaso de los contenidos, procesos y decisiones educativas inherentes a la educación artística, pues forman parte de su idiosincrasia y epistemología.

1. En la escuela no hay tiempo para aprender tantas cosas

En la actualidad asistimos a cierto declive de las materias artísticas en la enseñanza obligatoria (Primaria y Secundaria), frente al predominio de materias «científico-instrumentales»-STEM (Aróstegui, 2016). La educación artística no está considerada como otras disciplinas, cuyo objetivo es promover futuras carreras que contribuyan a la mejora de la calidad de vida física de los ciudadanos (Bernabé y Cremades, 2017). Informes de tinte cuantitativo, como PISA o las Competencias Básicas, intentan establecer un estándar centrado en las asignaturas «fuertes», dejando de lado otros aspectos formativos, como el arte, desoyendo de algún modo las conclusiones e indica-

ciones del Consejo de Europa a favor del papel de la música, la cultura, los artistas o la educación artística (López y De Moya, 2017).

Algunos indicios de dicho declive giran en torno al hecho de que, en la mayoría de los sistemas educativos del mundo, las clases de arte (música y visual y plástica) no proporcionan el nivel de recursos necesario para una instrucción efectiva (Aróstegui, 2016). El escaso número de horas, las reducciones presupuestarias, junto a una formación muy diversificada del profesorado hacen que el currículo artístico obligatorio sea tan flexible que, en ocasiones no sea homologable. Además, el rol que las artes podrían jugar en el desarrollo de ciudadanos activos ya no es reconocido o apreciado. Los signos de declive de la presencia de las artes en la educación parecen irreconciliables con los desarrollos sociales y tecnológicos contemporáneos, enfocados a la «economía del conocimiento». Así las cosas, el arte aparece como un recurso educativo para entretener, o una oportunidad de ascenso social para los muy pobres con mucho talento artístico, o una referencia para señalar estatus y cultura en las clases altas.

Frente al «no hay tiempo para aprender tantas cosas», encontramos los trabajos pioneros de Spychiger *et al.* (1993) y de Zulauf (1993), realizados en escuelas suizas, demostrando que aumentar las horas de música en el aula no tendría un efecto perjudicial en el nivel de lenguaje y de lectura, a pesar de la reducción temporal de estas materias, lográndose una mejora en la cohesión y ajuste social en la clase, una mayor autosuficiencia y actitudes más positivas en los niños. Desde entonces hemos asistido a numerosos trabajos que intentan demostrar y profundizar en los efectos de la música y el arte en la escuela: efectos intelectuales, sociales, motivacionales, creativos o de pensamiento crítico (Kokotsaki y Hallam, 2011).

En este sentido, la Comisión de Cultura y Educación del Parlamento Europeo, en 2008, planteó que la enseñanza artística fuese considerada universalmente como un componente indispensable de la educación, garantizando que sea asignatura obligatoria en todos los sistemas educativos, con el objetivo de ayudar a descubrir la diversidad de expresiones culturales, desarrollar su sensibilidad hacia éstas, contribuir a descubrir el placer por el arte y la cultura, reforzar las identidades y valores, y proteger la diversidad cultural.

Es deplorable que, por imperativos economicistas, los estados se vean impelidos a reducir el tiempo destinado a las artes en la educación. La educación artística es un desafío fundamental que deben asumir los países y un componente esencial en la formación de los niños y jóvenes. A pesar de que existan importantes disparidades entre los modelos de enseñanza artística de distintos países, esta debería ser un elemento obligado en los programas educativos, pues conlleva intrínsecamente una aspiración de educación ciudadana y participa en la configuración de las ideas y la realización personal en el plano intelectual, afectivo y corporal, siendo un auténtico reto educativo en nuestra sociedad actual (Gustems *et al.*, 2018).

2. La educación artística es básicamente educación emocional

Estas últimas décadas hemos asistido a un crecimiento exponencial del interés por la educación emocional. A partir de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (1983), apareció la ne-

cesidad de explicar la implicación de los aspectos emocionales y motivacionales en el desarrollo competencial. Trabajos pioneros como los de Goleman (1995), ayudan a entender mejor el papel fundamental de las emociones en los aprendizajes. Además el uso de recursos artísticos de todo tipo en la búsqueda del bienestar a través de la corriente de pensamiento *New Age* han provocado una cierta confusión en el uso emocional de las artes, como si se tratase de una única cosa. La profusión de terapias alternativas en busca del bienestar, resiliencia y positividad han difundido muchas de sus técnicas, aunque con el peligro de generalizar, exagerar y confundir cualquier potencial beneficio. En este sentido, además, también proliferaron los discursos vacíos de contenido o con un conocimiento muy limitado sobre la relación evidente entre emoción y arte.

La educación artística innegablemente genera efectos en la educación emocional de las personas, aunque estos vendrán condicionados por el tipo de arte (visual, escénico, sonoro...), por la forma de aplicación (pasiva, activa), y por las consideraciones sociales atribuidas en cada momento (modas, novedad, soporte...). En este sentido algunos trabajos tratan de dilucidar y distinguir los efectos emocionales de las artes, como por ejemplo el de Calderón *et al.* (2020), que analizan las emociones generalmente provocadas por cada arte (ver Figura 1).

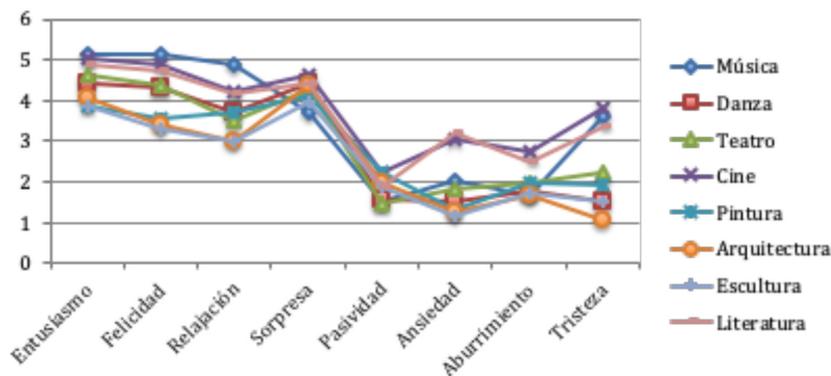


Figura 1. Emociones provocadas por cada arte.
Fuente: Calderón et al. (2020)

Los resultados obtenidos nos obligan a pensar que debemos seleccionar qué arte resulta más apropiado en cada situación y ser prudentes a la hora de decidir sobre los efectos que provocaremos en el alumnado y en el profesorado. Pero por encima de todo, hemos de tener en cuenta que existen otros contenidos en la experiencia artística, además del emocional: sociales, técnicos específicos de cada arte (sonoros, perceptivos, visuales, manuales, instrumentales), comunicativos, simbólicos, actitudinales, históricos, políticos, del trabajo en equipo, del liderazgo, periodístico, económico, y un largo etc.

La experiencia artística es emocional, provoca emociones, pero en eso no se diferencia demasiado de la inquietud científica, del deseo de descubrimiento que comparten el resto de materias, de la literatura, la ciencia, el deporte, el teatro, la danza o las ciencias naturales. Por lo tanto, asignar la educación emocional a la clase de educación artística es desatender el contenido motivacional del resto de materias del currículo, algo que no puede ni debería suceder. Integrar

las artes y las emociones artísticas al resto de materias podría ser un buen punto de partida para mejorar el aprendizaje de materias arduas, como las matemáticas que podrían aprovechar juegos, soportes visuales, materiales manipulativos, canciones, colores, y todo tipo de recursos para hacer de la educación científica un lugar más habitable, más humano.

Bajo esta perspectiva, coincidimos con Willems (1989) en que los profesores de artes seguimos siendo unos privilegiados. No obstante, cabe decir que los procesos artísticos por sí mismos también contribuyen al desarrollo del sentido crítico, la reflexión, la iniciativa, la planificación, la argumentación y otras acciones vinculadas al «intelecto». Cuando hablamos de procesos artísticos, estamos aludiendo a formas de pensar y actuar en la que las personas aprendemos en el propio proceso de creación gracias a la conjugación de contenidos, tanto conceptuales como procedimentales, en el camino de dar sentido y formalizar una idea.

Desde una pedagogía competencial, el ámbito artístico puede trabajarse *por, desde y con* los otros ámbitos de las competencias básicas. Entre otros, podemos citar el proyecto que Anne Bamford desarrolló en el año 2009 por encargo de la Unesco y en colaboración con el *Australia Council for the Arts* y la *International Federation of Art Councils and Cultures Agencies* para constatar que los programas de educación artística contribuyen de manera clara a la atención y la concentración de los estudiantes.

En lo que respecta a la docencia vinculada al desarrollo de las competencias artísticas, es necesario que los docentes implicados se sitúen en un paradigma en el que tengan claro que trabajar con el arte y desde el arte va más allá de pintar, cantar, bailar, tocar un instrumento o actuar en un escenario. No se puede centrar la mirada únicamente en las evidencias finales y objetos, sino que también hay que atender a los procesos generados por los sujetos (Burset, 2020).

En este sentido, tomando el caso de las artes visuales, tal y como dice Marín (2003), la Educación Artística no debe reproducir sino por el contrario desactivar los prejuicios habituales sobre el arte en nuestra sociedad porque los estudiantes normalmente adoptan y reproducen actitudes mayoritariamente establecidas para cada tipo de conocimiento; por ejemplo, «las matemáticas son difíciles», «el arte moderno es incomprensible y es una tomadura de pelo». Por lo tanto, se hace preciso trabajar en propuestas que avloren positivamente los esfuerzos creativos por descubrir nuevas imágenes, formas y conceptos visuales.

3. La educación artística lo arreglará todo

Por desgracia, el «efecto Mozart» ha hecho mucho daño. Pensar que una materia, sea cual sea, pueda ser la solución a los déficits sociales, intelectuales o psicomotores de un alumno, resulta un reduccionismo inútil y evidentemente nos lleva a una situación paradójica: ¿son los artistas y músicos personas mejor integradas socialmente, más listas, más habilidosas? Pues no siempre. La realidad nos enfrenta a la falacia de pensar que con más artes visuales o música los problemas escolares se acabarían.

A pesar de este posicionamiento, no debemos pasar por alto que las experiencias educativas centradas en la música aportan componentes altamente interesantes. Kokotsaki y Hallam

(2011) describen los beneficios cognitivos y sociales que reciben los estudiantes de música. Gustems *et al.* (2016) revisan las principales investigaciones en el ámbito cognitivo musical de las tres últimas décadas, y a su vez, Carrillo, Viladot y Pérez (2017) presentan las principales investigaciones dentro y fuera de las aportaciones en el ámbito de la propia música. Estudios sobre compromiso, autoestima, bienestar, trabajo en equipo, sensibilidad, autodisciplina, coordinación motriz, memoria, creatividad, inclusión, convivencia escolar, cooperación, pensamiento crítico... son temas que han sido tratados en investigaciones centradas en todo tipo de participantes: niños, jóvenes, adultos, ancianos, músicos profesionales, estudiantes, y aficionados. Durante años, las revistas especializadas así como proyectos internacionales se han ocupado de forma intensiva en publicitar al máximo todo tipo de resultados para intentar convencer a los políticos de la conveniencia de la inclusión de la música y las artes en los currículos obligatorios, aunque no siempre con éxito. Parece como si tales logros pudiesen conseguirse desde otras áreas, y por eso es cuestión de elección la inclusión en mayor o menor medida de artes y música en la educación.

La educación artística no lo arreglará todo, pero quien haya tenido alguna experiencia artística nunca dudará de sus efectos sobre la auto disciplina, la creatividad, el respeto por el trabajo de los demás, y la expresión sintética dentro de un entorno que necesariamente debe salvaguardar la ética más básica (Gardner, 2008). Desde la pedagogía hemos de plantear alternativas que permitan recuperar o inventar prácticas que respondan a los principios y criterios de un hacer lento, concentrado, sensible, que permita aprender a vivir con una intensidad serena y compartida.

La pedagogía estética nos introduce en una vivencia íntima del espacio y del tiempo de los sujetos que protagonizan la experiencia sensible. Se necesita una pausa, un alejamiento temporal de las demandas inmediatas, ser capaz de detenerse a fin de percibir y, seguidamente, pensar, valorar y emitir juicios sobre las impresiones y aprendizajes recibidos. La formación de la sensibilidad es necesaria para poder desarrollar un programa pedagógico completo que permita el acceso al conocimiento filosófico, ético o espiritual, una convicción ilustrada sobre la fuerza educativa del arte: sólo mediante una mirada atenta y educada en clave poética se podrá aprender a vivir y a actuar plenamente en sociedad (Colleldemont, 2008). La educación artística no lo podrá arreglar todo, pero sin duda es un buen aliado en la mejora de la sociedad y las personas.

4. Tener maestros especialistas en música y arte nos hace «más europeos»

O eso pensábamos hace unas décadas... aunque la verdad no resulta tan simple. En los años 60 y 70 del pasado siglo pensábamos que en Europa, a diferencia de nuestra realidad nacional, la música formaba parte de la escolaridad obligatoria. Algunos cursos de verano de metodologías Kodaly u Orff que se impartían en algunos países con gran tradición musical así nos lo hicieron pensar. La realidad, como se encargó de demostrar la tesis de Cateura (1992), era y sigue siendo otra: la música está presente en la educación europea, pero de muy diversas formas, grados e intensidad, una formación específica que, una vez más, tampoco es uniforme en el espacio europeo de educación.

En este sentido, el informe Eurydice (2010) presenta un completo análisis sobre el estado actual de la Educación Artística y Musical, tanto a nivel nacional como entre estados: modelos de Educación Artística, tipo de docentes, organización curricular, evaluación, número de horas lectivas, y la formación del profesorado de materias artísticas en la educación general obligatoria. El trabajo de López y De Moya (2015) viene a completar dicho análisis, planteando dos posibles modelos curriculares: Educación Artística (que incluye todas las artes), y la posibilidad de separar Artes Visuales de Música. Dichos modelos conllevan distintas figuras docentes; así encontramos muchos países donde la música y las artes son impartidas igual que el resto de materias por maestros generalistas (el caso de Bélgica, Bulgaria, Chipre, Eslovaquia, Estonia, Reino Unido, Rumanía, Francia, Irlanda, Finlandia, Italia, Austria, Chequia o Luxemburgo). El resto de países se divide entre los que tienen especialistas para música (como el caso de España, Grecia, Malta o Lituania), y los que cuentan con especialistas en los cursos más elevados y generalistas en los iniciales (Alemania, Croacia, Eslovenia, Holanda, Hungría, Letonia, Polonia, Portugal y Suecia).

Podemos resumir este mapa en dos polos opuestos que, a priori, son igualmente justificables desde el punto de vista de la educación. La posición *pro-generalista* asume que la educación es una sola cosa y que el niño es un todo único que se beneficia de la enseñanza en la medida que se le preste atención a su experiencia y se le ayude a progresar adecuadamente. Se necesita alguien que dé sentido a la experiencia global y asegure un desarrollo constante y equilibrado. El maestro-generalista estaría en una posición ideal para esta función de supervisión educativa, porque se pasa más tiempo con los niños, los conoce mejor y sabe las necesidades de cada uno (Serrano, Lera y Contreras, 2007).

Por el contrario, la posición *pro-especialista*, asume que cada vez se exige más de los niños y de sus profesores, un incremento del conocimiento y habilidades y no puede esperarse que ningún maestro pueda razonablemente saber y enseñar todo lo que le es requerido, todas las materias del currículum escolar en varios niveles simultáneamente. La solución más obvia sería que no fuera un solo maestro quien asuma las responsabilidades educativas del niño y que sean más de uno los maestros que asuman responsabilidades acordes a su especialización.

Ante este panorama tan complejo y cambiante, lo que asegurará la calidad de la docencia artística será la formación que reciban los docentes, así como las condiciones de dicha docencia, especialmente en lo que respecta al número de horas (Bernabé y Cremades, 2017). En España, las universidades ganaron el debate a los conservatorios y escuelas de arte, prefiriendo «maestros-músicos» a «músicos-maestros», es decir, que ante la posibilidad de articular un título compartido en ambos tipos de centro, se prefirió priorizar la formación humanístico-social-pedagógica propia de las universidades, abriendo las puertas a estudiantes de contaban con una formación musical previa realizada durante la primaria o la secundaria y permitirles una formación para ser maestros, a la vez que se les daba un espacio para el arte o la música. Posteriormente, con la llegada de los grados, esto derivó en las menciones, donde junto a la educación musical también encontramos la plástica y visual.

Proporcionar una educación artística de calidad es el único modo de garantizar su continuidad y su desarrollo (Holden y Button, 2006). A su vez, la consideración de los maestros dedi-

cados a esta área dependerá en buena parte de la opinión de sus iguales, así como de los maestros que requieran de su supervisión y asesoramiento –como podrían ser el profesorado de educación infantil, que debería ser competente en todas las áreas del currículo, pero que se apoya gratamente en profesores especialistas, más capacitados en las especialidades respectivas-. Incluso estos autores recalcan que la mejor apreciación de las artes por parte de los alumnos se da cuando ambos profesores trabajan e imparten conjuntamente dichas materias.

Naturalmente una organización de ese estilo conlleva dificultades económicas y organizativas. Desde hace años, algunas instituciones de educación artística tienen convenios con escuelas de primaria y secundaria (inspirándose en las *magnet schools*) para enviar profesorado artista a las aulas de primaria y secundaria, con el fin de motivar e inspirar procesos creativos y trabajar con el profesorado especialista y generalista de dichos centros. Dichas iniciativas suelen estar sujetas a la financiación de Ayuntamientos y hasta ahora cuentan con muy buenos resultados, participando centenares de estudiantes y un número elevado de artistas «residentes» (Andrews, 2016).

5. Si sabes de un arte, sabes de todos

En relación a algunos otros arquetipos que siguen circulando en distintos contextos relacionados con la educación artística y que mayormente ensombrecen al contexto educativo actual, podemos encontrar el relativo a pensar que el arte es uno, y si es así, que cualquier especialista formado en una de las siete artes puede enseñar y educar en cualquiera de ellas.

Esta consideración, que a primera vista puede parecer muy obvia y que forma parte inherente al conocimiento de las Bellas Artes, parece que en el contexto educativo no está dotada de dicha individualidad. Está claro que una persona educada en un carácter creativo puede serlo en diversas de las artes. Pero pongamos un ejemplo: pensar que una persona dotada de conocimientos y cualidades para la música pueda enseñar plástica, pasando por alto la singularidad y peculiaridad de la disciplina, es como mínimo incoherente. Está claro que el planteamiento nace de una intención práctica de agrupar bajo la denominada «educación artística» aquellas materias escolares que se conectan por el adjetivo artístico, pero ¿acaso bajo esta agrupación, existiría una profunda reflexión de la propia epistemología de las artes? ¿acaso tienen una misma idiosincrasia para valorarlas como algo análogo entre sí?

Revisitar algunas de las teorías sobre la configuración epistemológica de lo artístico, en general puede ayudar al análisis de los conceptos más básicos que nos dan los axiomas para huir de dicha anexión en los contextos escolares, que no coadyuvan a afianzar unas correctas praxis en torno a dichas disciplinas.

Solo es necesario revisar el transitar historiográfico por las muchas corrientes artísticas y su pensamiento acerca de la esencia de lo epistémico respecto a lo artístico para ver las múltiples teorías como la Kantiana, Hegeliana o Marxista (Sanchez, 2013) acerca de la identidad y sustancia del Arte en mayúsculas. Pero antes de ello, debemos tener en cuenta, en palabras de Dubatti (2012), cinco visiones de la *doxa* (pensamiento no científico) sin fundamentación argumentativa, muy arraigadas en la oralidad y en la escritura del campo artístico, que a su manera dan una

respuesta a esta «des-definición del arte» y que se explica mediante cinco posturas básicas; nos referimos a: «Todo es arte» o la visión reduccionista que afirma que «Sólo es arte tal tendencia particular» o sólo es arte «lo que hace ese justo grupo de artistas». También encontramos la postura negacionista que postula que «El arte ha muerto» o aquella contraria que asegura que «Arte es cualquier cosa a la que convenga llamar arte» así como la visión más subjetivista que plantea que «en el arte todo es subjetivo» (Dubatti, 2012:149).

Esta travesía, que puede estar relacionada con el pensamiento académico o con los saberes populares, se puede sustentar en diversas fundamentaciones teóricas, pero en nuestro contexto sería necesario poder visitar aquellas relacionadas con la propia idiosincrasia del término Arte como las planteadas por Popper, Gombrich, y Benjamin que tal y como plantea Sánchez (2013) dimensionarán el valor epistémico del proceso artístico. Pero no será en este texto donde ahondaremos en cuestiones tan complejas así que recuperemos pues la definición más básica que podemos encontrar en la RAE para referirnos al concepto Arte, que se define como «una manifestación de la actividad humana mediante la cual se interpreta lo real y se plasma lo imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros». Así esta sencilla definición ya distingue en tres grandes bloques lo relacionado con lo artístico, podemos entonces pensar que alguien experto en recursos lingüísticos es el adecuado para enseñar algo relacionado con los recursos sonoros o plásticos, pero la lógica responde que no.

Pero podemos ir más allá sin hacer referencia a las palabras de Gombrich (1950) cuando manifiesta que «No hay nada que sea el Arte, tan solo hay artistas» y si fuera así, ¿tendría más sentido? Es decir, ¿acaso no sería más sencillo en lugar de buscar límites claros y definidos en lo artístico, hallar la respuesta en aquellos que ejercitan el saber de lo artístico?, quizás sí que fuera una buena réplica, pero ¿existiría en este caso tantos tipos de enseñantes como de intérpretes o productores de lo artístico? ¿Sería en este caso coherente pensar en ellos como maestros globales de todas las artes? ¿Podríamos creer que cada uno de ellos podría enseñar danza de la misma forma que artes plásticas? Quizás sí que podríamos encontrar algunos pocos casos, pero en el contexto educativo no parece que se encuentren estos perfiles renacentistas que dominan todas las artes con la misma pericia. Así pues, creemos que, desde una visión de la práctica escolar, más cercana a la producción en masa que a la reflexión profunda, es necesario examinar de qué manera determina el especialista, si desde su propia práctica y conocimiento específico o desde su saber más global, aquello más relevante para las aulas y de manera clara.

6. Facilitaría mucho las cosas que los maestros de artes impartiesen *música* y artes visuales

La verdad es que, en términos economicistas y organizativos, sería una buena idea para los centros... si no fuese porque en la práctica resultan dos perfiles profesionales muy distintos, con distinta formación, distintas competencias profesionales y personales.

El estudio de la música y el de las artes visuales exigen una alta dedicación, aunque con planteamientos distintos desde sus inicios: las artes visuales destacan por su alto grado de creati-

vidad y muchas de sus actividades se centran en innovar y aplicar determinadas técnicas a nuevas ideas y contextos, mientras que la música también utiliza la creación y la improvisación, pero en mucha menor intensidad y dependiendo del estilo y el nivel de desarrollo. Por otro lado, la música plantea muchas de sus actividades en equipo, pues mucha de la música que se ejecuta es para conjunto (vocal, instrumental o mixto), por lo que la práctica musical requiere el desarrollo de las competencias sociales, sobre todo saber trabajar en equipo.

Un ejemplo de esta diferencia en las competencias personales aplicadas a la profesión lo encontramos en los estudios sobre fortalezas de carácter llevados a cabo con estudiantes universitarios de música y con estudiantes de artes visuales y plástica. La Tabla 1 muestra las fortalezas más y menos puntuadas, en ambos colectivos, a partir del cuestionario VIA-IS con el que se analizó dicho constructo teórico. Se destacan los ítems especialmente distintos y los coincidentes

Orden de Fortalezas	Alumnado de Educación Musical	Alumnado de Educación Visual y Plástica
1	Juicio	Creatividad
2	Amabilidad	Amor
3	Curiosidad	Juicio
4	Apreciación de la belleza	Honestidad
5	Trabajo en equipo	Humor
...		
20	Amor por aprender	Perseverancia
21	Perspectiva	Perdón
22	Humildad	
23	Autorregulación	
24	Espiritualidad	

Tabla 1. Fortalezas de carácter más y menos puntuadas en estudiantes de música y de artes visuales (a partir de los datos de Calderón *et al.*, 2017; Gustems *et al.*, 2018).

El lugar destacado de la creatividad en los programas de formación y docentes de educación visual no debe extrañarnos; forma parte de la idiosincrasia de estos docentes y de los planes de estudio que desarrollan (Gustems y Calderón, 2013). Más difícil resulta a los músicos seguir con las consignas de utilizar la creatividad como eje estructural de sus clases. A pesar de los intentos y la insistencia de la creatividad en los planes docentes específicos y los derivados de la LOMCE (Bernabé y Cremades, 2017; Prieto, 2001), la enseñanza de la música contiene aún muchos elementos de carácter conservador y «performativo», por delante de los creativos, algo que es común a muchos países de influencia británica.

No obstante, cabe decir que el ámbito de las artes visuales y el ámbito de la música tienen en común un elemento básico como objetivo que es representar la realidad vivida e imaginada, o sea la fantasía, desde el lenguaje no verbal. Tal y como expresa Gómez Molina (2007) cuando nos habla del dibujo, en la medida en que la realidad es inaprensible, en la medida que no es posible

hablar de la realidad sino de las representaciones que construimos en torno a ella mediante los diferentes lenguajes, los dibujos no representan las cosas, sino que nos hablan de ellas, configuran las imágenes de la realidad desde las representaciones que hemos generado en los diferentes cursos.

La música y las artes visuales tienen formas de expresión propias y se canalizan en diferentes lenguajes, pero las une precisamente el goce estético; entendiendo la estética como el proceso artístico que va más allá de lo bello para dar sentido a los sentimientos, pensamientos e ideas que no solo se expresan, sino que también se van generando en el camino de expresarlas. Las manifestaciones musicales y visuales son formas de representar la realidad, pero también son maneras de entenderla, por ejemplo, desde la metáfora y el símbolo en un contexto determinado.

Una cultura de la innovación permitiría a los docentes de ambas áreas acercarse posiciones y establecer como objetivo principal el de contribuir al fomento de la realización personal, la confianza en uno mismo y el desarrollo de la creatividad y el pensamiento innovador (López y De Moya, 2017). Además, el desarrollo del trabajo en equipo –más desarrollado en el profesorado de música– podría establecerse como un dinamizador del trabajo entre especialistas de las dos áreas. Es un camino que explorar.

7. La educación artística es un área de conocimiento como cualquier otra

Con la llegada de la LRU (1983), la Universidad española se organizó en Facultades y Departamentos, encargados de la docencia e investigación en determinados campos de conocimiento que les son propios. Así el ámbito de Educación Artística se estructuró en dos áreas específicas: Didáctica de la Expresión Musical y Didáctica de la Expresión Visual y Plástica, ambas con presencia en las Facultades de Educación (antes Escuelas Universitarias de Formación de Profesorado) y con una dotación de plantilla proporcionada a la de otras áreas según las necesidades docentes. A pesar de ello, existe un retraso histórico en la escasa y tardía presencia de doctores ocupando plazas de profesorado en dichas áreas, lo que ha frenado la investigación y ha colocado a dichas áreas frente a una difícil solución: la necesidad imperiosa de ponerse a la misma altura que el resto de áreas de Educación o Ciencias Sociales, con una plantilla de profesores e investigadores con menor formación respecto a otros campos de conocimiento.

A pesar de ello, el profesorado de dichas áreas ha realizado un gran esfuerzo al tener que buscar recursos para tirar adelante: doctorados, proyectos, revistas y publicaciones de todo tipo. Como comenta Marín Viadel (2011), disponemos de un número suficiente de manuales de investigación, revistas internacionales especializadas, congresos nacionales e internacionales y grupos de investigación como para poder afirmar que desde hace algunas décadas la Educación Artística se configura como un territorio especializado de investigación, con frecuencia conjugando esta dedicación con otras actividades, tanto docentes, como de creación artística (exposiciones, comisiarios, conciertos, etc.).

A nivel investigador, los temas y metodologías empleadas en educación artística son com-

plejos y muchas veces poco comprendidos entre el resto de profesionales de la educación. Los temas, lejos de circunscribirse en ámbitos específicos de la didáctica, con frecuencia atienden a otras miradas cercanas, como la psicología o la sociología, posicionamientos arriesgados, pero que tienen sus propias leyes, métodos y marcos teóricos propios, no siempre conocidos en profundidad. Además hemos de considerar la formación inicial en humanidades (Música o Bellas Artes) de muchos de estos docentes, frente a los requerimientos de las Ciencias Sociales donde se inscriben estas didácticas específicas. Estos hechos, ampliamente corroborados en los trabajos bibliométricos de Gustems y Calderón (2014), Gustems, Calderón y Calderón (2016) y Gustems, Burset y Martín (2018), ponen de manifiesto el carácter abierto, complejo e integrador de tales publicaciones, aunque su falta de especificidad y profundidad les pueda relegar a ser poco leídos y les dificulte producir más artículos. Otra de sus conclusiones es el aislamiento de los autores, que hacen que publiquen en su mayoría un solo trabajo en solitario a lo largo de una década. Esta actitud es totalmente opuesta a la que fomenta el oficio investigador que se nutre de la diversidad de pareceres, de la complementariedad competencial de los miembros de un grupo y de la riqueza que conlleva.

Trabajos como el de Eisner y Day (2004) o el de Pozo, Bautista y Torrado (2008) tratan de ofrecer una panorámica sobre los principales temas de investigación en educación artística, que nos permita trazar líneas futuras de conocimiento y entender cuál podría ser la dinámica de los grupos y proyectos de investigación a nivel internacional. Una revisión de los centenares de comunicaciones presentadas en congresos internacionales de estos campos lo corroboraría. Entre los temas y posicionamientos más presentes suelen encontrarse: capacidades artísticas (talentos...), educación estética vinculada a la filosofía del arte, historia de la Educación Artística (principalmente en el periodo de currículum obligatorio durante los siglos XIX y XX), estudios evolutivos sobre las habilidades y conductas artísticas como espectadores, organización y sistematización del currículum (especialmente en la educación obligatoria), enfoques multiculturales de la educación artística, evaluación del aprendizaje artístico, estándares de calidad, formación inicial y cualificación del profesorado, educación en museos, cultura artística, metodologías artísticas de investigación, diseños basados en la práctica creativa (*Practice Based Research*), historias de vida, etnografías, motivación, experiencias de «artistas residentes», etc.

El papel del profesor de arte, el del investigador en arte y el del artista deben sintonizarse para ser más efectivos, sabiendo que en la transmisión del conocimiento todos son necesarios, pero cada uno tiene distintas capacidades y entornos donde incidir más adecuadamente. Se necesitan muchas manos y muchas voces, es cierto, pero el futuro dependerá de elegir bien a los protagonistas.

8. La interdisciplinariedad: la solución mágica

Muchos no pueden resistirse al hechizo de la interdisciplinariedad, aunque en realidad, en muchos casos se trata más bien de multidisciplinariedad, es decir, actividades donde convergen varias disciplinas que cada una aporta lo suyo, sus técnicas, su metodología, su evaluación, etc. Pocas inicia-

tivas son realmente interdisciplinarias, pues esto exigiría un tipo de trabajo que no es el que suele darse en las escuelas y en la educación por falta de tiempo, de formación de voluntad y de recursos.

Para entender lo que aporta otro arte hay que conocerlo mínimamente, acercarse a *él* sin prisas pero con interés, entender sus conceptos, entender el tejido epistemológico que subyace en su experiencia. Esto no es inmediato, ni fácil, ni automático. Y tampoco muchos pueden alcanzarlo. Además, muchas artes escapan a la interdisciplina.

En el caso de las enseñanzas artísticas que nos ocupan (música y visual), la actividad interdisciplinaria por excelencia es el cine. En él se reúnen íntimamente ambos artes, en un solo producto que depende de la interacción de cada uno de ellos en el otro. Los directores de cine, de alguna manera serían expertos interdisciplinarios, pues han de tomar decisiones y promover iniciativas en ambos ámbitos para crear un producto final. Encontramos también otros ejemplos: la canción, la ópera, la danza, el cómic, aunque en general el peso de una de las disciplinas que lo sustentan suele ser superior al resto y los profesionales suelen ser de ese ámbito más que de los otros.

La interdisciplinariedad es una de las soluciones a la debilidad de la educación artística, pero exige una metodología determinada que no siempre es conocida por sus promotores (Piaget, 1979). Dicha metodología plantea el trabajo a partir de «interobjetos» que hay que definir, profundizar y compartir por parte de los docentes. Este sistema de trabajo se da pocas veces en el sistema universitario, acostumbrado a una organización temática muy sectorizada, con poderes definidos y distribuidos, donde la superación de barreras administrativas docentes supone trabas importantes en la profundización de las interdisciplinas. La actual asignación del profesorado a *áreas* de conocimiento, departamentos y facultades añade un problema más de gestión a la riqueza temática y conceptual de cualquier universidad, que cuenta con muchísimos profesionales expertos pero que no están acostumbrados a trabajar juntos fuera de su zona de confort.

A pesar de las recomendaciones de los currículos oficiales, de la European Agenda for Culture-2010, la convención UNESCO en Lisboa-2006 (López y De Moya, 2017) y muchas de las propuestas de los educadores avanzados, la interdisciplinariedad exige la vivencia de experiencias interdisciplinarias a lo largo de los años de formación, así como una adecuación metodológica interdisciplinaria a los contenidos educativos, algo que no siempre resulta factible ni mucho menos rápido. Solo parte de los contenidos podrán reubicarse en un entorno interdisciplinario. Habrá que elegir cómo proceder entonces, pues la solución no es sencilla.

9. La formación artística y musical de los maestros y la formación de los maestros en música y artes es adecuada

¿Se trata del artista que da clases o el profesor que hace arte? O, como describía Abara (2017): ¿artista educador o educador artista? No cabe duda de que navegamos en una estrecha línea que limita un mundo con otro. El rol del artista y el del educador pueden confluír si atendemos a su función social, pero entonces ¿es responsabilidad del arte hacerse cargo de su educación o es responsabilidad de la educación hacerse cargo del arte? Si bien en educación infantil y primaria parece que, y hacemos hincapié en este «parece», la opción más pertinente sería la segunda, trabajare-

mos desde el supuesto que lo «ideal» es un buen maestro con suficientes conocimientos artísticos.

No vamos a entrar en qué significa conocimientos artísticos, ni en cómo cuantificarlos y acreditarlos cuando el objetivo es desarrollar las competencias asociadas a la educación artística en alumnado menor de 12 años. Pero sí parece interesante reflexionar sobre la similitud entre diseñar y desarrollar un proyecto educativo y uno artístico, la complejidad en su planificación y grado de satisfacción en su logro, el espejo en el que el maestro se refleja como artista y el artista como maestro, y el momento en el que una obra de arte o un proyecto educativo ven la luz (Acaso *et al.*, 2011). Como ya se ha descrito, en el caso de la educación infantil y primaria, lo más habitual y lógico sea encontrar un docente con conocimientos artísticos.

En este punto, retomamos la reunión celebrada por la UNESCO en Lisboa en el año 2006. En ella se apostaba por elaborar programas formativos para los futuros profesores de asignaturas artísticas, de forma que se pudiese fomentar un desarrollo integral conceptual y competencial. Incidiendo para ello en metodologías orientadas a la educación artística y procesos evaluativos adaptados a la idiosincrasia de esta, con una mirada abierta tanto a los ámbitos educativos formales como no formales. En la actualidad, a nivel estatal, esto se articula a través de las menciones. Si bien cada universidad organiza su estructura y funcionamiento, lo habitual es que la mención cuente con una especialización de unos 30 créditos distribuidos en 4-6 asignaturas. En el caso de la Educación Infantil, al no existir la figura del especialista, dicha mención con orientación artística suele ser, salvo algunos casos, más genérica, comprendiendo formación en diferentes disciplinas y con una clara orientación hacia el fomento de la creatividad. Por lo que respecta a la Educación Primaria, sí existe una especialización en Educación Musical y otra en Educación Visual y Plástica.

Ahora bien, si en las Conclusiones del Consejo, de 27 de mayo de 2015, sobre el papel de la Educación Infantil y Primaria en el fomento de la creatividad, la innovación y la competencia digital, se instaba a las diferentes instituciones a tener en cuenta y promover métodos eficaces para fomentar el pensamiento creativo y crítico, la curiosidad, la experimentación y la comprensión cultural, siendo el arte y la música disciplinas básicas para ello (López y De Moya, 2017), la pregunta que nos hacemos parece evidente: ¿son estas 4-6 asignaturas suficientes?

No emitiremos un juicio sobre esto, ya que, obviamente, dependerá del alumnado, sus conocimientos previos y de lo que se considere suficiente. Pero, y para que el lector pueda hacerse una idea, en dichas asignaturas no se debería enseñar las competencias instrumentales relacionadas con la música o la expresión visual y plástica, sino desarrollar las competencias docentes de cada futuro maestro. Esto implica que, en su formación inicial, este debería «venir con los deberes hechos de casa» y haber aprendido lo referido a cada disciplina artística por su cuenta, y en la Universidad se encargaría de la noble misión de enseñar a enseñar. Esto es, en estos momentos, algo más cercano a la utopía que a la realidad.

10. La formación de todos los profesores de artes en secundaria es la que debe ser

Si bien en el apartado anterior hemos partido del supuesto del maestro con conocimientos de arte, en este caso partimos del que podría ser su alter ego: el artista con conocimientos didácticos. En este caso, se trata de una persona que se forma a través de un máster para ser docente de la disciplina que desee. Para ello, según el apartado 4.2 del anexo de la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, publicada en el BOE núm. 312 de 29 de diciembre del 2007, es requisito la acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar. Es decir, en la Universidad no aprenderá música o artes visuales sino a enseñar música o artes visuales.

Para que el lector se haga una idea de qué significa ese dominio de competencias, en el caso de la música, por ejemplo, un candidato que haya cursado sus estudios superiores ha pasado por cuatro años de enseñanzas de grado elemental, seis de profesional y cuatro de superior. Un total de 14 años en los que ha cursado asignaturas referidas a su instrumento principal, otro secundario, lenguaje musical, armonía, composición, historia de la música, conjuntos instrumentales, y un largo etcétera que le han llevado a tener un conocimiento de la música en general y de su especialidad en particular, con especial énfasis en la interpretación instrumental o vocal. En algunos casos, ha recibido clases de pedagogía en el conservatorio, e incluso ha hecho sus «pinitos docentes» en ámbitos educativos no formales. Pero eso sí, siempre como profesor de música, no de educación musical. Ahí versa la gran diferencia. No podemos considerar igual, y ni siquiera parecido, enseñar un instrumento o teoría musical en una clase individual o de pequeño formato a dar clases en un centro de secundaria, donde ni el temario ni el perfil del alumno es el mismo. Para ello, para transitar del mundo de los escenarios y «la farándula» al aula es necesaria una formación pedagógica rigurosa y de calidad, en especial si pensamos que el docente impartirá su materia a un alumnado adolescente, con lo que ello conlleva.

Si bien lo que acabamos de apuntillar sobre la edad del alumnado puede ser un toque de atención, a esto se une la tradición del Siglo XX del asociacionismo gremial de los profesores de artes (Huerta y Domínguez, 2016), la cual se tambaleó dejando a los docentes en una especie de «tierra de nadie». De esta forma el sentimiento de colectivo desapareció, creándose acciones individuales que no eran suficientes para respaldar el área de la educación artística y educación musical, llegando al extremo de la consideración por parte del Ministro de Educación, José Ignacio Wert de que «la educación artística distrae de las demás asignaturas». Es decir, la educación artística no deja de ser una «asignatura maría» a la que el alumnado, como tal, dedicará los esfuerzos justos, que no necesarios. De esta forma, seguimos sumando, alumnado adolescente que considera, porque así se lo han dicho, poco importante la educación artística.

Si bien esto parece suficiente hándicap, y volviendo a la formación inicial del profesor de secundaria descrita anteriormente, esta se basó en una alta especialización en una corriente musical o artística concreta, sobrevolando el resto en pro de esa preparación cercana a la excelencia. Esto, en la realidad, supone un alejamiento de otros estilos musicales y artísticos más cercanos al consumo de masas y, por ende, a los gustos de los adolescentes (Faure *et al*, 2020). De esta forma el profesor puede estar, si cabe, aún más alejado del alumnado y de sus motivaciones.

Recapitulando, el profesor de secundaria, con unos sólidos conocimientos de interpretación musical o producción artística, deberá impartir una asignatura poco valorada a un alumnado adolescente alejado culturalmente, en lo que a gustos estéticos se refiere. Y todo eso deberá hacerlo con una formación docente de un curso académico.

A modo de conclusión, ¿hasta cuándo estos 10 errores?

Lamentablemente podríamos continuar la lista de errores que en todos los casos hacen referencia a situaciones y acciones entre personas en contextos determinados: estudiantes, docentes, familias, gobernantes, intelectuales, artistas... Nos referimos a todas las posibles personas implicadas, a la ciudadanía que se sustenta en creencias y valores con la riqueza que confiere la pluralidad, la diferencia y la diversidad. Como se ha visto en las páginas anteriores, resulta necesario romper con determinados estereotipos que dificultan la consolidación y el avance de estas áreas por parte de la comunidad educativa, a todos los niveles. Estos estereotipos guardan relación con aspectos cognitivos, emocionales, sociales, creativos, y son aplicables a muchos niveles educativos, tanto en educación primaria como secundaria y afectan a la formación universitaria de dicho profesorado.

El arte es un camino hacia el conocimiento y éste no se refiere solo a la acumulación de contenidos, conceptos, hechos, definiciones, etcétera sino al amplio espectro que se dibuja en cada persona a la hora de forjar su identidad en el entorno que le rodea y a otros a los que quiere llegar (situaciones), al establecer relaciones (acciones) con estos. Conocer implica pensar y el pensar nos lleva a formas de conocer; en esas formas se encuentra el arte en el amplio sentido de la palabra.

A menudo relacionamos el arte, el hecho artístico, con un resultado, con una melodía, con una pintura, con una obra teatral, etc., sin embargo, desde la mirada pedagógica y didáctica, lo interesante es, precisamente, que aparte de ser una oportunidad para aprender sobre métodos, técnicas, procedimientos, uso de instrumentos o de manipulación de herramientas y materiales, también es, sobre todo, una vía para conocer cómo evidenciar formas de denunciar, de descubrir, de evidenciar, de explorar, de compartir, de crear, de querer, en definitiva... de vivir. Pensar en cómo y por qué esos sujetos (artistas) han creado tales objetos artísticos es precisamente una forma de desarrollar la visión crítica y la opinión argumentada poniendo en juego toda una serie de competencias necesarias para la vida. En ese sentido, Perrenoud (2012) nos recuerda que la educación artística prepara para ciertos componentes de la vida, pero que ello depende de los sistemas educativos y de la concepción del arte que tengan los docentes. A ello hacíamos referencia en el noveno error, cuando aludíamos a la necesidad de la formación del profesorado que no sea solo especialista en el ámbito sino que también tenga una visión holística y global del hecho educativo para así conferir a las artes ese papel importante a la hora de abordar temas de actualidad o temas de siempre, es decir, temas que interesan que interesen.

Hoy en día, tal y como dice Martínez Luna (2017) los cimientos tradicionales sobre los que se sostenía el aprendizaje y sus formas de transmisión están erosionados porque las instituciones educativas se han visto desbordadas por la velocidad de la circulación de la información. Como consecuencia los contextos propicios para saber, conocer, pensar, crear, proyectar, inferir...

se han multiplicado y diversificado, por ese motivo se hace preciso que el profesorado sea consciente que los procesos educativos van más allá de las disciplinas y que la interdisciplinariedad no debe entenderse como un *collage*, sino como la combinación de formas de construir, crear y definir diferentes y complementarias. La interdisciplinariedad es una palabra que está muy de moda cuando, paradójicamente, se van desdibujando las disciplinas tradicionales, por eso también es importante delimitar qué entendemos cuando nos referimos a crear situaciones de enseñanza-aprendizaje teniendo presentes diferentes disciplinas a la vez.

Cabe decir que es tarea de los docentes promover en los estudiantes el pensamiento creativo y crítico, la curiosidad, la experimentación y la interpretación de hechos culturales y sociales, pero para ello también es preciso que el profesorado además de tener habilidades comunicativas y de relación, investigue y se impregne de teorías, conceptos y fundamentos del ámbito de la educación artística que vayan más allá de su experiencia personal y emocional. La práctica reflexiva en la docencia requiere un análisis de la labor docente que sea metódico, instrumentado, sereno y efectivo, y con voluntad e intensidad (Domingo y Gómez, 2014). Entre educadores, educandos, artistas y arte anda el juego, pero se hace preciso determinar «reglas» para cuando sea preciso poder transgredirlas en el camino de aprender arte o aprender a través del arte.

Gadamer (2000) dice que la cultura es algo que nos sostiene, pero que ninguno de nosotros sería lo suficientemente sabio como para poder decir lo que es. Pues bien, el arte es una manifestación de la cultura y efectivamente también es difícil definirlo. Quizás su definición esté en su propia indefinición. Educación, arte y personas: este es el gran reto pedagógico.

Referencias bibliográficas

- Abara, J. (2017). ¿Artista educador o educador artista? El límite difuso del rol social. *Educación Artística, Revista de Investigación*, 8, 24-31. doi: <https://doi.org/10.7203/eari.8.9458>
- Acaso, M., Belver, M. H., Nuere, S., Moreno M. C., Antúnez, N., y Ávila, N. (2011). *Didáctica de las artes y la cultura visual*. Madrid: Akal.
- Alcaraz, M.J., y Pérez, F. (2018). *Enciclopedia de la Sociedad Española de Filosofía Analítica*. Madrid: Espasa.
- Andrews, B. W. (2016). Towards the future: Teachers' vision of professional development in the arts. *International Journal of Music Education*, 34(4), 391-402. doi: <https://doi.org/10.1177/0255761415590361>
- Aróstegui, J. L. (2016). Exploring the global decline of music education. *Arts Education Policy Review*, 117(2), 96-103. doi: <https://doi.org/10.1080/10632913.2015.1007406>
- Bernabé, M. M., y Cremades, R. (2017). Sociedad del conocimiento, capital intelectual y educación musical en el siglo XXI. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 47-59. doi: <https://doi.org/10.5209/RECIEM.53380>
- Burset, S. (2020). Evidencias en el desarrollo de las competencias del ámbito artístico en *Dossier Graó*, 4, *Evidencias científicas para mejorar la práctica docente*. Barcelona: Graó.

- Calderón, D., Gustems, J., Calderon, C., y Martín, C. (2017). Character strengths in Spanish music students: An exploratory study. *Aloma*, 35(2), 59-68.
- Calderón, D., Gustems, J., Martín, C., Fuentes, C., y Portela, A. (2020). Emociones en la experiencia artística: claves para el desarrollo educativo y social. *Artseduca*, 25, 85-101. doi: <http://dx.doi.org/10.6035/Artseduca.2020.25.5>
- Carrillo, C., Viladot, L., y Pérez, J. (2017). Impacto en la educación musical: una revisión de la literatura científica. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 61-74. doi: <https://doi.org/10.5209/RECIEM.54828>
- Cateura, M. (1992). *Por una educación musical en España*. Barcelona: P. P. U.
- Colleldemont, E. (2008). Retos y dificultades de educar la sensibilidad ante los medios audiovisuales y literarios. *Estudios sobre Educación*, 14, 45-61.
- Domingo, A., y Gómez, V. (2014). *La práctica reflexiva: Bases, modelos e instrumentos*. Madrid: Narcea.
- Dubatti, J. (2012). Teatro, Arte, Ciencias del Arte y Epistemología. *Artes, la revista*, 18, 145-161. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5695736>
- Eisner, E. W., y Day, M. D. (2004). *Handbook of Research and Policy in Art Education*. Nahwah, NJ: National Art Education Association & Lawrence Erlbaum.
- Eurydice (EACEA). (2010). *Educación artística y cultural en el contexto escolar en Europa*. Madrid: Secretaría General Técnica. Recuperado de http://eacea.ec.europa.eu/Education/eurydice/documents/thematic_reports/113ES.pdf
- Faure, A., Gustems, J., y Navarro, M. (2020). Producción musical y mercado discográfico: homogeneización entre adolescentes y reto para la educación. *Revista Electrónica de LEEME*, 45, 69-87. doi: <https://doi.org/10.7203/LEEME.45.16625>
- Gadamer, H. (2000). *Elogio de la teoría. Discursos y artículos*. Barcelona: Península.
- Gardner, H. (1983). *Multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (2008). *Las cinco mentes del futuro*. Barcelona: Paidós.
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Gombrich, E. H. (1950). *The Story of Art*. Londres: Phaidon Press.
- Gómez Molina, Juan José (Coord.) (2007). *La representación de la representación*. Madrid: Cátedra.
- Gustems, J., Burset, S., y Martín, C. (2018). Educación artística y musical para el siglo XXI. En T. Lleixà, B. Gros, T. Mauri, y J.L. Medina (Coords.), *Educación 2018-2020. Retos, tendencias y compromisos*, (pp. 51-55). Barcelona: IRE-UB.
- Gustems, J., y Calderón, C. (2013). La Investigación en Creatividad: modelos teóricos, evaluación y propuestas para su desarrollo. En J. Gustems (Ed.), *Creatividad y Educación Musical: actualizaciones y contextos*, (pp. 6-15). Barcelona: Dinsic.
- Gustems, J., Calderón, D., y Calderón, C. (2016). Música i desenvolupament cognitiu: una revisió. *Temps d'Educació*, 50, 87-98.
- Holden, H., y Button, S. W. (2006). The teaching of music in the primary school by the non-music specialist. *The British Journal of Music Education*, 23(1), 23-38. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0265051705006728>

- Huerta, R., y Domínguez, R. (2016). Las reivindicaciones del profesorado de Educación Artística ante los nuevos obstáculos curriculares; el proyecto «Second Round: Art i Lluita a Secundària». *Educación Artística, Revista de Investigación*, 7, 10-18. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5715304>
- Kokotsaki, D., y Hallam, S. (2011). The perceived benefits of participative music making for non-music university students: a comparison with music students. *Music Education Research*, 13(2), 149-172. doi: <https://doi.org/10.1080/14613808.2011.577768>
- López García, N. J., y De Moya Martínez, M.V. (2015). *La música en las escuelas europeas*. Albacete: LiberLibro.
- López, N. J., y De Moya, M. V. (2017). Documentos clave de la Unión Europea sobre educación musical en las enseñanzas obligatorias. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 171-186. doi: <https://doi.org/10.5209/RECIEM.52409>
- Marín Viadel, R. (coord.) (2003). *Didáctica de la Educación Artística*. Madrid: Pearson Educación.
- Marín Viadel, R. (2011). La Investigación en Educación Artística. *Educatio Siglo XXI*, 29(1), 211-230. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/119951>
- Martínez Luna, S. (2017). 'Ni/ni': 'entrelugares' del arte y la educación. *Ni arte ni educación. Una experiencia en la que lo pedagógico vertebró lo artístico*. Madrid: Catarata.
- Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. *Boletín Oficial del Estado*, 312, de 29 de diciembre de 2007. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-22450>
- Perrenoud, P. (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona: Graó.
- Piaget, J. (1979). La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. En L. Apostel, G. Berger, A. Briggs y G. Michaud (Eds.), *Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las Universidades*, (pp. 153-171). México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior.
- Pozo, J. I., Bautista, A., y Torrado, J. A. (2008). El aprendizaje y la enseñanza de la interpretación musical: cambiando las concepciones y las prácticas, *Cultura y Educación*, 20(1), 5-15, doi: 10.1174/113564008783781495
- Prieto, R. (2001). El perfil del maestro de primaria especialista en educación musical. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40, 175-186. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118097>
- Sánchez, D. (coord.). (2013). *Epistemología de las artes la transformación del proceso artístico en el mundo contemporáneo*. Buenos Aires: Editorial de la Universidad de la Plata.
- Serrano, J. A., Lera, A., y Contreras, O. (2007). Maestros generalistas vs especialistas. Claves y discrepancias en la reforma de la formación inicial de los maestros de primaria.

Revista de Educación, 344, 533-555. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2347119>

Spychiger, M., Patry, J., Lauper, G., Zimmerman, E., y Weber, E. (1993). Does more music teaching lead to a better social climate, En R. Olechowski y G. Svik (Eds), *Experimental research in teaching and learning*, (pp. 322-336). Berna: Peter Lang.

Unesco. (1998). *Informe mundial sobre educación*. París: Ediciones Unesco.

Unesco. (2006). *Hoja de Ruta para la Educación Artística*. Lisboa: Unesco.

Willems, E. (1989). *El valor humano de la educación musical*. México: Paidós.

Zulauf, M. (1993). Three year experiment in extended music teaching in Switzerland: the different effects observed in a group of French speaking pupils. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 119, 111-121. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/i40013235>



SUBSTÀNCIES COMPLEXES, CANVIS D'ESTAT I LLINDAR DE COMPRENSIÓ DEL MODEL MATÈRIA A 2N D'ESO

Recepció: 06/02/2020 | Revisió: 06/03/2020 | Acceptació: 03/04/2020

Víctor LÓPEZ SIMÓ

CRECIM - Universitat Autònoma de Barcelona
INS Pau Vila (Sabadell)
victor.lopez@uab.cat

Anna GARRIDO-ESPEJA

CRECIM - Universitat Autònoma de Barcelona
INS Les Aimerigues (Terrassa)
agarridoespeja@gmail.com

Resum: Aquesta recerca pretén estudiar la influència de dues unitats didàctiques orientades a la construcció del model matèria, implementades a l'assignatura de Física i Química de 2n d'ESO en un institut públic de Catalunya. La primera aborda els canvis d'estat entre sòlid, líquid i gas, i la segona, la diferència entre substància pura i mescla. Les dues unitats segueixen una estructura basada en el cicle de modelització, on els estudiants expressen, avaluen, revisen i apliquen els seus models mentals sobre l'estructura interna de la matèria. Recollim les explicacions de 49 estudiants en dos moments del procés d'aprenentatge sobre quin canvi d'estat es produeix quan s'asseca el fang i la pintura, i analitzem si superen el llindar de comprensió del model matèria. Els resultats mostren una influència positiva en aquells estudiants amb un nivell mitjà de competència científica, alhora que no s'observa influència en els que tenen un nivell baix de competència científica. Sobre la base d'aquests resultats, discutim el paper de les activitats de modelització com a estratègia didàctica i assenyalam algunes implicacions per tal de millorar el procés d'aprenentatge de l'alumnat.

Paraules clau: modelització; model matèria; física i química; canvis d'estat; mescles.

SUSTANCIAS COMPLEJAS, CAMBIOS DE ESTADO Y UMBRAL DE COMPRENSIÓN DEL MODELO MATERIA EN 2º DE ESO

Resumen: Esta investigación pretende estudiar la influencia de dos unidades didácticas orientadas a la construcción del modelo materia, implementadas en la asignatura de Física y Química de 2º de ESO en un instituto público de Cataluña. La primera aborda los cambios de estado entre sólido, líquido y gas, y la segunda, la diferencia entre sustancia pura y mezcla. Las dos unidades siguen una estructura basada en el ciclo de modelización, donde los estudiantes expresan, evalúan, revisan y aplican sus modelos mentales sobre la estructura interna de la materia. Recogemos las explicaciones de 49 estudiantes en dos momentos del proceso de aprendizaje sobre qué cambio de estado se produce cuando se seca el barro y la pintura, y analizamos si superan el umbral de comprensión del modelo materia. Los resultados muestran una influencia positiva en aquellos estudiantes con un nivel medio de competencia científica, al tiempo que no se observa influencia en los que tienen un nivel bajo de competencia científica. En relación con estos resultados, discutimos el papel de las actividades de modelización como estrategia didáctica y señalamos algunas implicaciones para mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado.

Palabras clave: modelización; modelo materia; física y química; cambios de estado; mezclas.

COMPLEX SUBSTANCES, CHANGES OF STATE AND COMPREHENSION THRESHOLD OF THE MODEL OF MATTER IN SECONDARY SCHOOL

Abstract: This research aims to study the influence of two instructional sequences oriented to the understanding of the model of matter. These sequences have been implemented in an 8th grade science course in a public secondary school in Catalonia. The first sequence addresses the changes of state between solids, liquids and gases. The second addresses the differences between pure substances and mixtures. They both follow the modeling cycle, in which students express, evaluate, review and apply their mental models about the internal structure of the matter. We collected the explanations of 49 students in two different moments of the sequences by asking them about which changes of state occurs when mud and paint become dry. We analyze if students can overcome the comprehension threshold necessary to explain these changes of state. The results show a positive effect in those students with an intermediate scientific competence level, but no influence in those students with a lower scientific competence level. Based on these results, we discuss the role of modeling activities as an educational strategy, and we point out some educational implications to enhance students' learning process.

Keywords: modeling; model of matter; physics and chemistry; changes of state; mixtures.

Introducció

«Tot el material de l'Univers està fet de partícules molt petites» (Harlen, 2010:8). Aquesta és l'afirmació que fa servir Harlen per englobar el que anomena com la primera de les 10 Grans Idees de la ciència. En aquesta idea, l'autora exposa que: «Els àtoms són els blocs de construcció de tots els materials, vius i no vius. El comportament d'aquests àtoms permet explicar les propietats dels diferents materials» (Harlen, 2010:29).

Aquesta idea, que pot semblar fàcil d'expressar, és extremadament complexa de comprendre en profunditat i s'ha considerat des de la didàctica de la ciència com un dels models científics escolars claus de l'escolarització. Aquest model ha estat anomenat de diverses maneres per diferents autors, però es simplifica i es coneix més comunament en l'àmbit de la didàctica de les ciències com el «Model matèria». Cal recordar, a més, que aquest model no és un contingut exclusiu d'un sol nivell educatiu, sinó que es construeix progressivament al llarg de l'escolaritat, des de la primera infantesa fins a les etapes post-obligatòries, en un currículum en espiral (Sanmartí, 2002). En aquest article pretenem endinsar-nos en l'ensenyament i aprenentatge del model matèria a 2n d'ESO, analitzant fins a quin punt els estudiants adquireixen la capacitat d'explicar alguns canvis d'estat fent servir aquest model.

1. Marc teòric

1.1 El model matèria a l'ESO, o com explicar la matèria que veiem a partir de com ens imaginem les seves partícules

A Catalunya, i en molts altres contextos educatius similars, el model matèria es treballa en profunditat en l'assignatura de Física i Química de 2n d'ESO, esdevenint un dels principals objectius d'aprenentatge d'aquesta assignatura, conjuntament amb el model d'interaccions mecàniques. L'actual currículum (Departament d'Ensenyament, 2016) el situa com el primer del llistat dels 30 continguts claus de l'àmbit científicotecnològic.

La rellevància del model matèria a l'assignatura de 2n d'ESO es constata en la seva aparició com a bloc de contingut curricular anomenat «La matèria» en el Decret d'Ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria (Decret 187/2015, 2015), així com en els principals llibres de text de Física i Química d'aquest curs, on s'inclouen entre els principals temes títols com «La matèria», «Les propietats de la matèria» o «Els estats de la matèria». En tots ells es poden llegir nombrosos exemples de com les propietats físiques de la matèria (densitat, temperatura, estat d'agregació, puresa, duresa...) s'expliquen a partir del comportament submicroscòpic de les partícules que constitueixen aquesta matèria.

El model s'ha anomenat fora de la didàctica de les ciències de diverses maneres, com model «material-partícules», que es pot desenvolupar en el submodel «propietats-canvi d'estat» (Izquierdo *et al.*, 1999:84); «model s-l-g de partícules», que forma part del «model genèric de material» (Izquierdo, 2014:74), «model substància» (Sanmartí, 2002:83); «model cinètic-corpúscular de la matèria» (Talanquer, 2009:2126); i «model matèria» (Achér, Arcà i Sanmartí, 2007:400). Izquierdo

anomena «Model s-l-g de partícules» al model, perquè considera que «pensar el món des de la perspectiva dels tres estats d'agregació és ja una gran abstracció que no ha de quedar enfosquida pensant únicament en unes misterioses partícules» (Izquierdo, 2014:74). Ara bé, en tots els casos, es comparteixen uns principis o regles del joc comuns, que es basen en una mateixa visió de la matèria, la seva estructura i el seu funcionament (Talanquer, 2009). Tenint en compte això i que es tracta de la terminologia més usada al nostre àmbit (tant al currículum com a l'escola), hem considerat oportú anomenar-lo a partir d'ara «Model matèria».

El denominador comú d'aquest model pot resumir-se en tres grans postulats: (1) La matèria està constituïda per partícules molt petites; (2) Les partícules interactuen entre elles a través de forces d'atracció i repulsió; i (3) les partícules estan en moviment constant però d'intensitat variable. Segons aquests postulats, parlem de «partícules» de forma genèrica, sense concretar la seva naturalesa molecular, atòmica (amb els seus respectius isòtops) o sub-atòmica, ja que aquesta distinció requeriria endinsar-se en la naturalesa atòmica de la matèria, i per tant, en la idea d'estructura atòmica i enllaç químic, la qual cosa sí que es fa però en nivells superiors. També parlem de «forces» de forma genèrica, sense concretar la seva naturalesa elèctrica, gravitatòria o nuclear forta/dèbil, ja que la naturalesa de la interacció escapa de l'abast d'aquest model escolar.

Aquests tres postulats són extremadament potents per establir la connexió entre el món macroscòpic i submicroscòpic (Talanquer, 2009), ja que permeten explicar tota mena de propietats observables a l'abast dels estudiants de 13 i 14 anys, com ara la temperatura (concebuda com el resultat de la intensitat de vibració mitjana de les partícules), els estats d'agregació o les mescles. En la literatura es poden trobar diferents propostes de com fer que l'alumnat pugui progressar en la seva comprensió (Smith *et al.*, 2006; Smith, Wiser i Carraher, 2010; Stevens, Delgado i Krakcik 2009; Talanquer, 2009).

1.2 Sòlid, líquid i gas: una explicació recurrent però molt poc satisfactòria

La majoria de llibres de text escolars de 2n d'ESO presenten els estats d'agregació (S-L-G) relacionant el comportament submicroscòpic de les partícules (moviment i forces d'atracció entre partícules) amb les propietats macroscòpiques (volum i forma), tal com s'exposa en la Taula 1. Alhora, els canvis entre aquests tres estats d'agregació resultat d'una transferència d'energia (progressius si la transferència és de l'entorn al material i regressius si és del material a l'entorn), de manera que es modifica la intensitat de vibració de les partícules i, per tant, s'afebleix o s'intensifica la força dels enllaços.

	Comportament submicroscòpic		Propietat macroscòpica	
	Intensitat de les forces d'atracció entre partícules	Intensitat del moviment de les partícules	Volum	Forma
Sòlid	Molt gran	Molt petita	Constant, però poden dilatar-se	Pròpia
Líquid	Mitjana	Mitjana	Constant, però poden dilatar-se	Depèn del recipient que els conté
Gas	Molt dèbils	Es mouen amb llibertat per tot l'espai	Ocupen tot el volum possible	Depèn del recipient que els conté

Taula 1. Relació entre el comportament submicroscòpic i propietats macroscòpiques de la matèria. Font: Elaboració pròpia.

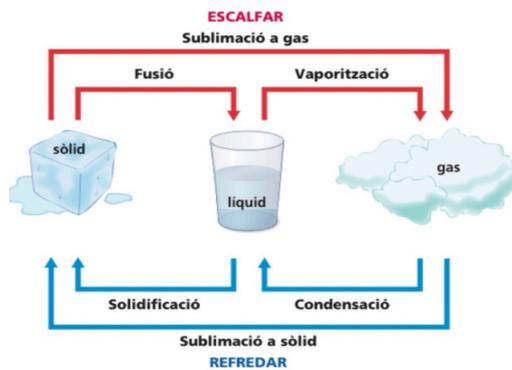


Figura 1. Diagrama comú que es fa servir per expressar els canvis d'estat progressius i regressius. Font: Blog «Matèria i materials» de l'escola Pont de l'Arcada. <https://sites.google.com/site/materiaimaterialscs/>

La relació submicro - macro de la Taula 1, conjuntament amb el diagrama de la Figura 1, és el que normalment es mostra en llibres de text i és molt útil per explicar alguns fets observables on intervien substàncies pures, però en canvi és molt poc útil per explicar altres fenòmens on intervien substàncies complexes (Mans, 2018). Si pensem en l'exemple de com es fon un glaçó, podem explicar que absorbeix energia de l'entorn perquè les forces d'atracció entre les seves partícules s'afebleixen, i per això, a nivell macroscòpic, la forma de l'aigua líquida passa a dependre del recipient que la conté. Ara bé, si pensem en la formació de núvols, les idees de la Figura 1 mostren una contradicció: en quin estat d'agregació és un núvol? Si un núvol és un líquid, perquè no requereix d'un recipient per contenir-lo com deia la Taula 1? I si és un gas, perquè no s'expandeix sense aturador com s'afirmava en aquesta mateixa taula? Mans (2018) explica que la resposta a aquestes preguntes no es troba només en la transposició didàctica anterior (Figura 1 i Taula 1), sinó que cal afegir la idea següent. Un núvol és una substància complexa que inclou diferents substàncies que es troben en diferents estats d'agregació: una fase contínua formada per aire atmosfèric (una mescla homogènia que a la seva vegada inclou vapor d'aigua), i una fase

discreta formada per petites gotetes d'aigua líquida o per petits cristalls de gel, segons el tipus de núvol. És aquesta combinació de les dues fases la que fa que, a ull nu, un núvol sembli tenir propietats de sòlid, altres de líquid i altres de gas.

En les explicacions formals que trobem en els llibres escolars s'aclareix que els estats de la Taula 1 i els canvis d'estat de la Figura 1 només atenyen a les substàncies pures i no a les complexes com en el cas del núvol. Ara bé, aquest detall sovint passa desapercbut per l'alumnat i, fins i tot, pel professorat. De fet, fa més de 30 anys que la literatura especialitzada en concepcions alternatives ha assenyalat que la majoria d'infants i joves tendeixen espontàniament a pensar que un núvol és un gas (Dove, 1998; Osborne i Cosgrove, 1983), idea simple a la qual ens porta el nostre sentit comú. I és que, com afirma Viennot (2002), les explicacions satisfactòries sobre molts fenòmens físics quotidians són sovint contradictòries amb les que ofereix la intuïció i el sentit comú. Per tant, podem dir que la divisió recurrent sòlid-líquid-gas no sempre acaba de funcionar com a model explicatiu útil, ja que no és satisfactori per explicar fenòmens naturals extremadament senzills i quotidians, però alhora complexos, com ara la formació de núvols a l'atmosfera o la formació de baf quan exhalem o quan bullim aigua.

1.3 Canvis d'estat confusos i llinar de comprensió: el cas de l'assecatge

Igual com succeeix amb els núvols i el baf, el cas de l'assecatge del fang o de la pintura també acostuma a generar confusions en l'alumnat. El fang o la pintura fresques són substàncies complexes, formades per una combinació de sòlid (que pot ser argila, pigment, etc.) i líquid (aigua, alcohol, oli o altres dissolvents). Quan el fang o la pintura s'assequen, part del líquid s'evapora, i en perdre líquid, la substància complexa adquireix propietats més semblants a les d'un sòlid¹. Ara bé, un estudiant que es deixi portar per la literalitat de les definicions de s-l-g pot pensar que el canvi d'estat que experimenta el fang o la pintura quan s'assequen és el de solidificació, ja que ha passat de tenir propietats de líquid a tenir les propietats de duresa i rígidesa d'un sòlid. Però aquesta explicació errònia basada en la idea de solidificació entra clarament en contradicció amb la idea de balanç energètic: si el fang i la pintura s'assequen quan s'escalfen, el canvi d'estat hauria de ser progressiu i no regressiu, com ho és la solidificació.

Segons Viennot i Décamp (2016), aquesta contradicció entre canvi d'estat aparent de solidificació i balanç energètic es podria explicar amb la idea de llinar de comprensió (en anglès, *threshold of comprehension*). El llinar de comprensió es pot explicar com el nivell mínim de domini d'un model que requereix un aprenent per poder identificar incoherències o inconsistències en una explicació de manera que, per sota d'aquest llinar, qualsevol explicació s'accepta de forma acrítica. Aquesta idea de llinar de comprensió ha estat àmpliament discutida per aquests autors en una varietat de fenòmens físics com ara forces, pressions, osmosi o desintegració nuclear (Décamp i Viennot, 2015; Viennot i Décamp, 2016).

¹ Els autors som conscients que tant en el cas del fang com de la pintura, a part de canvis d'estat, també es produeixen canvis de naturalesa química, però aquests escapen de la explicació que pot oferir el model matèria i per això no els hem tingut en compte en aquesta transposició didàctica.

Per tant, podem dir que un estudiant que afirma que el procés d'assecatge del fang i la pintura implica un canvi d'estat de solidificació no estarà tenint en compte la contradicció que hi ha entre la seva explicació i el model de transferència d'energia (Soto, Couso, López i Hernández, 2017) i, per tant, estaria situat per sota del llinar de comprensió del model matèria necessari per explicar canvis d'estat en substàncies complexes. En canvi, un estudiant que sigui capaç d'identificar aquesta contradicció (afirmant que no pot ser que en escalfar-se una substància experimenti un canvi regressiu) estaria situat per sobre d'aquest llinar de comprensió.

1.4 La modelització com a estratègia per fer avançar els models dels alumnes

Sabem que la comprensió de conceptes científics, com els canvis d'estat o altres, poc té a veure amb com de bé explica el professorat ni amb com d'atent i disciplinat és l'alumnat, sinó amb com aquest pot anar construint les idees del model per ell mateix, partint del que ell pensa i a través de la discussió, la reflexió crítica i el qüestionament de les idees pròpies i dels altres (Achér i Reiser, 2010; Aliberas, Izquierdo i Gutiérrez, 2013; Garrido-Espeja, 2016; Izquierdo-Aymerich, 2013). El procés de construcció de models, anomenat modelització, constitueix una de les pràctiques científiques (NRC, 2012; Osborne, 2014), i consisteix en promoure que l'alumnat realment construeixi per ell mateix un model, participant d'un fer, pensar i parlar científic autèntic, genuí i anàleg al de la ciència real (Crujeiras i Jiménez-Aleixandre, 2012; Kelly i Chen, 1999; Osborne, 2014). Aquest «construir i re-construir» les pròpies idees, a través de l'expressió, l'experimentació, la discussió amb els altres i la introducció d'idees noves en el moment adient per part del docent, permet l'alumnat anar construint el seu coneixement de manera competencial.

Diferents autors han definit fases o passos, allò que s'ha de fer per fer participar l'alumnat d'aquesta pràctica científica de modelització. En el nostre cas, ens basem en el cicle de modelització proposat per Couso i Garrido-Espeja (2017), el qual s'ha construït sobre la base de diversos cicles i seqüències de modelització presents a la literatura (Baek et al., 2011; Hernández, Couso i Pintó, 2015; Khan, 2007; Schwarz *et al.*, 2009). Aquest cicle proposa 6 fases clau que haurien de fer els alumnes per anar construint el model: Fase 1. *Reconèixer* la necessitat d'un model; Fase 2. *Expressar/Usar* el model inicial; Fase 3. *Avaluar* el model posant-lo a prova; Fase 4. *Revisar* el model millorant aspectes inadequats; Fase 5. *Expressar/Consensuar* el model final; i Fase 6. *Aplicar* el model per predir/explicar nous fenòmens. Aquesta proposta, alhora, és coherent amb el cicle d'aprenentatge de Jorba i Sanmartí (1996), ben conegut en l'àmbit de la didàctica de les ciències. El cicle de modelització, de fet, consisteix en aplicar el cicle de l'aprenentatge a la construcció de models, on la introducció de nous punts de vista (fase del cicle d'aprenentatge) no es pot donar a través de l'explicació del model, sinó a través de posar-lo a prova amb experiències del món real i revisar-lo afavorint la discussió entre iguals. Finalment, cal destacar que aquest enfocament modelitzador pot també ser coherent amb altres enfocaments comuns en l'ensenyament de les ciències com ara la indagació, a través de plantejaments com el de modelització basada en la indagació (Hernández, Couso i Pintó, 2015).

2. Objectius i pregunta de recerca

A partir de les dificultats, identificades a la literatura, que tenen els estudiants per explicar canvis d'estat on intervenen substàncies complexes (és a dir, formades per més d'una substància simple), i de la idea de llinars de comprensió, volem analitzar l'efecte que té en els estudiants de 2n d'ESO una seqüència didàctica orientada a la modelització del model matèria. I més concretament volem analitzar si aquesta seqüència didàctica ajuda els estudiants a superar el llinars de comprensió necessari per identificar la contradicció entre el canvi d'estat aparent que es produeix en l'assecatge del fang i la pintura (aparentment es torna sòlid) i el balanç energètic (en escalfar-se, s'ha de produir un canvi d'estat progressiu i no regressiu). Per aquests motius, la pregunta que ens formulem és:

Com influeix la implementació d'una seqüència didàctica sobre canvis d'estat i mescles, orientada a la construcció del model matèria, en la capacitat dels estudiants de 2n d'ESO per superar el llinars de comprensió necessari per explicar l'assecatge del fang i la pintura fent servir aquest model?

3. Metodologia

Durant el segon trimestre del curs 2018-19, a l'assignatura de Física i Química de 2n d'ESO de l'INS Pau Vila de Sabadell, un dels autors de l'article va implementar com a professor una seqüència didàctica amb una duració total de 20 sessions d'una hora cadascuna. En dos moments de la seqüència es van recollir dades sobre les explicacions que feien els estudiants i vam classificar aquestes respostes de forma qualitativa, tal com presentem en aquesta secció.

3.1 Descripció dels participants

L'alumnat participant estava compost per dos grups-classe heterogenis de 31 estudiants cadascun, fent un total de 62 estudiants, tot i que en algunes sessions es treballava en grups partits al laboratori. Considerant el global de qualificacions sobre la base dels nivells d'assoliment de les competències bàsiques científicotecnològiques, així com les valoracions fetes pel professorat, el total dels 62 estudiants es poden agrupar en: 8 estudiants molt competents científicament, 22 estudiants mitjanament competents científicament i 19 estudiants poc competents científicament. També hi havia 13 estudiants que seguien un currículum adaptat per tal d'atendre a la diversitat de ritmes d'aprenentatge i, per tant, no participaven de totes les activitats ni feien servir els mateixos instruments d'avaluació.

3.2 Descripció de la seqüència didàctica implementada

La seqüència didàctica, d'un total de 20h, estava formada per dues unitats didàctiques separades, cadascuna d'elles amb una duració de 10 sessions d'una hora. Les dues unitats didàctiques anaven adreçades a la construcció del model matèria, centrant-se la primera en la idea de canvi d'estat, i la segona, en la idea de mescla. Totes dues unitats didàctiques havien estat especialment dissenyades per ajudar els estudiants a establir la connexió entre el món macroscòpic (allò que observem) i

el món submicroscòpic (allò que ens imaginem per tal d'explicar allò que veiem). Es va seguir una seqüència d'activitats inspirada en el cicle de modelització presentat anteriorment (Garrido-Espeja, 2016). A més, al llarg del procés es van fer servir diferents eines digitals (simulacions, sensors, vídeos...) per tal d'enriquir aquest procés de modelització (López, Couso, Garrido-Espeja, Grimalt-Alvaro, Simarro, Hernández, i Pintó, 2017).

Així, la primera unitat (UD1 d'ara endavant), anomenada «Els canvis d'estat a la natura», tenia com a objectiu d'aprenentatge que els estudiants esdevinguessin capaços d'explicar, fent servir el model matèria, les propietats dels tres estats d'agregació de la matèria sòlid, líquid i gas, així com els canvis d'un estat a l'altre. La primera activitat que es va proposar als estudiants per tal d'identificar les seves idees inicials va ser la discussió de quins canvis d'estat es produeixen en diferents fenòmens atmosfèrics, com ara la neu, la rosada, la boira o el gelbre (Fase 1: Reconèixer necessitat model). Això va permetre als estudiants expressar els seus models inicials (Fase 2: Expressar model). Seguidament, els estudiants van dur a terme diferents activitats experimentals, com ara la determinació del punt d'ebullició de l'aigua o l'etanol, o bé la formació de boira en l'interior d'un matràs (Figura 2, esquerra), en les quals els estudiants havien de fer servir les seves idees per explicar els resultats obtinguts, és a dir, posar a prova els seus models (Fase 3: Avaluar model). Aquestes activitats s'intercalaven amb altres activitats de revisió dels models, a través de la generació de nous punts de vista amb simulacions virtuals (Figura 2, centre) i l'expressió dels models mentals dels alumnes, a través de l'elaboració de representacions externes del model matèria amb plastilina o amb dibuixos realitzats pels propis estudiants (Figura 2, dreta), que permetien establir interessants discussions, com ara «*en què s'assemblen les bombolles d'aigua que apareixen en una olla bullint i les que apareixen en un jacuzzi?*» (Fase 4: Revisar model). Després d'estructurar les idees construïdes fent servir el diagrama de canvis d'estat (Fase 5: Consensuar model), els estudiants havien d'aplicar els coneixements construïts en nous contextos, com ara «*què passa en els parabrises quan s'entelen i quan es desentelen?* » (Fase 6: Aplicar model).

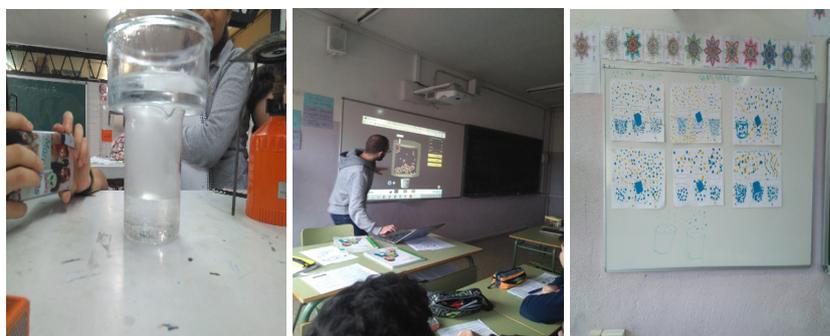


Figura 2. Esquerra: Activitat de creació d'un núvol dins d'un matràs al laboratori. Centre: Simulació de PhET on es representa la interacció entre partícules en els diferents estats d'agregació. Dreta: activitat de representació amb plastilina de les «partícules» d'aire i d'aigua en els diferents estats d'agregació.

Font: Elaboració pròpia.

La segona unitat (UD2 en endavant), anomenada «Mescles i substàncies pures», pretenia que els estudiants sofisticuessin el model matèria construït en la UD1, incorporant la idea que les partícules que componen una substància complexa no són totes iguals, i que la manera com aquestes partícules es combinen entre elles (sense entrar en detall a la idea d'enllaç químic, que correspon a un contingut de 3r i 4t de l'ESO) també afecta les seves propietats macroscòpiques: textura, aspecte, duresa, etc. Amb l'objectiu de reflexionar sobre l'estructura submicroscòpica de les mescles, la primera activitat que es va proposar als estudiants va ser explicar perquè una mescla de cigrons i sèmola ocupava menys volum que el volum que ocupaven les dues mescles per separat, (Figura 3, esquerra), expressant així les seves idees inicials sobre mescles (Fases 1 i 2). En les següents sessions, els estudiants van dur a terme diferents activitats experimentals relacionades amb la separació de mescles (filtració, cristallització, decantació, destil·lació, etc.), així com la determinació del punt de saturació en una dissolució de sal i aigua, i també l'elaboració de mescles per fer *Slime*, una substància llefiscosa molt de moda entre adolescents (figura 3, centre) (Fase 3: Avaluar model). A més, tenint en compte que l'any 2019 es celebrava l'Any Internacional de la Taula Periòdica dels Elements Químics, les activitats sobre separació de mescles es van intercalar amb altres activitats per conèixer i comprendre la Taula Periòdica i els seus elements, que els feia replantejar-se algunes idees (Fase 4: Revisar model). Els coneixements construïts i estructurats en forma d'esquema elaborat conjuntament amb tota la classe (Fase 5: Consensuar model) havien d'aplicar-se en nous contextos, com ara l'explicació del funcionament d'una salina i una planta dessaladora d'aigua (Figura 3, dreta) (Fase 6: Aplicar model).



Figura 3. Esquerra: Activitat de reflexió inicial sobre l'estructura submicroscòpica de les mescles fent servir una analogia amb sèmola i cigrons. Centre: Comparació de les propietats físiques del Slime segons com s'ha realitzat la mescla. Dreta: Activitat d'aplicació de la separació de mescles en una salina.

Font: Elaboració pròpia.

Tal com es presenta en la seqüenciació de les activitats, les dues UD comptaven amb diferents moments on l'alumnat havia de revisar i comparar les seves idees inicials, moments considerats d'avaluació formativa. A més, al final de cadascuna havien de realitzar una prova escrita amb qüestions de raonament, que servia tant per la qualificació que rebia cada estudiant com per una

avaluació formativa en forma de feedback individual, i també posant en comú les incorreccions fetes en aquestes proves per tal de corregir-les.

3.3 Instruments de recollida de dades

En aquestes dues proves escrites realitzades al final de cada UD es van incloure dues preguntes similars, que no havien estat formulades explícitament en les seves respectives UD, però que suposaven demandes similars de descriure i raonar.

En la prova d'avaluació de la UD1 «Els canvis d'estat a la natura» es va incloure una pregunta que deia:

P1: *Quan plou, el terra es torna fangós, costa més caminar i ens podem embrutar més. a) Compara les propietats físiques d'un terra sec i un terra fangós. b) Digues quin canvi d'estat s'ha produït quan el fang s'ha assecat i quina relació té amb les propietats que has explicat abans.*

Al final de la UD2 «Mescles i substàncies pures», en la prova d'avaluació escrita, els estudiants van haver de respondre a al següent pregunta:

P2: *La pintura d'un pot d'esprai per fer grafit conté una mescla homogènia d'alcohol i pigment. a) Compara les propietats físiques de la pintura quan està dins el pot d'esprai i quan ja està a la paret i has deixat que s'assequi. b) Explica quin canvi d'estat s'ha produït quan la pintura ha sortit del pot, s'ha enganxat a la paret i s'ha assecat.*

És important tenir en compte que cap de les dues preguntes havia estat tractada a classe amb anterioritat de forma explícita. És a dir, els estudiants no havien rebut una explicació formal de cap dels dos fenòmens, no podien haver memoritzat la resposta i després reproduït en la prova escrita, sinó que era la primera vegada que se'ls preguntava per aquesta qüestió. Es tractava, per tant, d'una demanda de tipus productiu i no reproductiu (Sanmartí, 2002), on els estudiants havien de mobilitzar els seus coneixements de manera creativa i activar les seves habilitats de pensament d'ordre superior (com comprendre, analitzar, explicar o valorar).

El professor va recollir les respostes escrites d'un total de 48 dels 62 estudiants, ja que als 14 estudiants que seguien un currículum adaptat no se'ls havia inclòs les preguntes P1 i P2 en les seves proves d'avaluació escrites. Les respostes es van escanejar per tal de tenir-les en format digital, tal com s'exemplifica en la Figura 4.

4. La pintura d'un pot d'esprai per fer grafit conté una mescla homogènia d'alcohol i pigment.
 a) Compara les propietats físiques de la pintura quan està dins el pot d'esprai i quan ja està a la paret i has deixat que s'assequi.
Quan està adins del pot es líquid i quan surt i es seca és sòlid.
 b) Quin canvi d'estat s'ha produït quan la pintura ha sortit del pot, s'ha enganxat a la paret i s'ha assecat?
S'ha produït la solidificació.

Figura 4. Exemple de resposta escrita per un dels estudiants.

Font: Elaboració pròpia.

3.4 Sistema d'anàlisi de les dades

Les respostes a la P1 i a la P2 dels 49 estudiants participants (98 respostes en total) van ser classificades seguint una anàlisi qualitativa, és a dir, fent servir un sistema de categories que es va anar refinant a mesura que s'anализaven les dades, seguint així un procés inductiu. Com que l'objectiu era determinar el tipus de model en què es troba cada alumne/a en relació al model matèria (i per tant conèixer el grau de comprensió i domini del model matèria que té l'alumnat) tant al final de la UD1 com al final de la UD2, les categories definides van acabar configurant tres grans blocs, segons si l'alumne estaria situat per sobre o per sota del llindar de comprensió del model. Així, vam agrupar totes aquelles respostes que feien referència a la idea d'evaporació del líquid que conté la mescla (fang o pintura), ja que eren coherents amb el balanç energètic: s'assequen quan s'evaporen per l'energia que els transfereix el Sol, i per tant, el canvi d'estat ha de ser progressiu. En segon lloc, vam agrupar les respostes que feien referència a la idea de solidificació, i per tant, considerades per sota el llindar de comprensió. Finalment, vam agrupar com alternatives un ventall de respostes que no feien referència ni a la idea d'evaporació ni a la de solidificació, la naturalesa de les quals (a vegades de tipus tautològica, a vegades fent servir altres tipus de canvi d'estat, etc.) escapa de l'anàlisi d'aquest article.

Categoria	Exemple de resposta a P1 (fang)	Exemple de resposta a P2 (pintura)
Evaporació (per sobre el llindar de comprensió del model matèria)	<i>El Sol ha escalfat el terra [fang] i les gotetes d'aigua que hi havia s'evaporen, al contrari que el terra, ja que el seu punt d'evaporació és diferent. Com que ara el terra no té aigua, es pot dir que està sec.</i>	<i>Dins el pot hi havia una mescla homogènia de sòlid i líquid, però al sortir del pot que l'alcohol s'ha evaporat es transforma en gas, a la paret només hi ha el pigment en estat sòlid.</i>
Solidificació (per sota el llindar de comprensió del model matèria)	<i>Les partícules del líquid [fang] al estar exposades al sol i a l'aire s'ordenen i s'enganxen i es torna sòlid</i>	<i>Quan està a dins del pot és líquid i quan surt es seca i és sòlid. S'ha produït una solidificació.</i>
Alternatives (no fa referència ni a evaporació ni a solidificació)	<i>[Quan el fang s'asseca] es produeix una sublimació inversa.</i>	<i>Com la paret és sòlida i la pintura es torna una propietat seva, la pintura també és sòlida.</i>

Taula 2. Categories definides per classificar les respostes dels estudiants.

Font: Elaboració pròpia.

4. Discussió dels resultats

En la taula 3 apareix representat el nombre d'estudiants que se situen en cadascuna de les categories definides anteriorment, per cadascuna de les dues preguntes P1 i P2. Les columnes «n» representen el nombre d'estudiants que se situen en cada categoria dins de cadascun dels tres subgrups (segons el nivell de competència científica: 8 estudiants molt competents, 22 mitjanament competents i 19 poc competents) que hem definit anteriorment (veure secció Descripció dels participants). Les columnes «%» representen el percentatge d'estudiants que se situen en cada categoria respecte el

conjunt d'estudiants participant dins de cadascun dels tres subgrups. Els resultats d'aquesta taula també es mostren en forma de gràfica en la Figura 5.

Categoria	Molt competents (8 estudiants)				Mitjanament competents (22 estudiants)				Poc competents (19 estudiants)				Total participants (49 estudiants)			
	P1 (fang)		P2 (pintura)		P1 (fang)		P2 (pintura)		P1 (fang)		P2 (pintura)		P1 (fang)		P2 (pintura)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evaporació	6	75%	6	75%	3	14%	13	59%	1	5%	3	16%	10	20%	22	45%
Solidificació	2	25%	1	13%	14	64%	5	23%	12	63%	14	74%	28	57%	20	41%
Alternativa	0	0%	1	13%	5	23%	4	18%	6	32%	2	11%	11	22%	7	14%
Total	8		8		22		22		19		19		49		49	

Taula 3. Nombre total d'estudiants (i percentatge) per cadascuna de les categories en cadascuna de les dues preguntes P1 i P2 i per cadascun dels subgrups d'estudiants segons nivell de competència científica. Font: Elaboració pròpia.

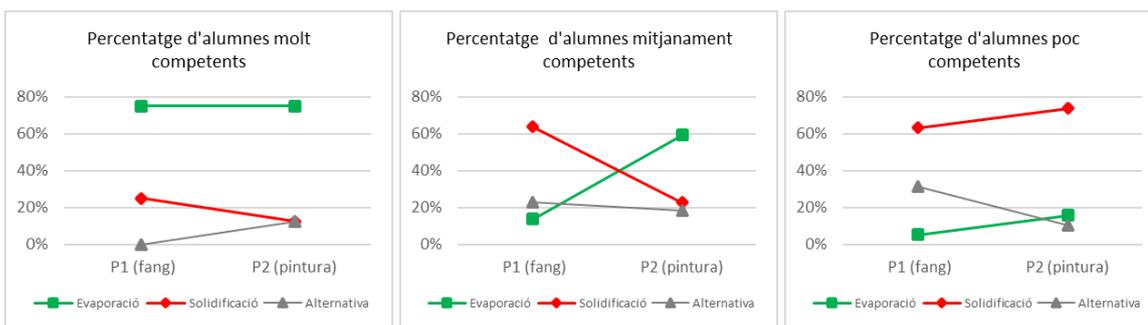


Figura 5. Representació del percentatge d'alumnes en cada categoria respecte el total de respostes de cada subgrup d'alumnes. Font: Elaboració pròpia.

La tendència que mostra la taula 4, i que també s'ha representat en forma de gràfic en la figura 5, és un canvi positiu en la qualitat de les respostes, però que se situa especialment en aquells estudiants que, al llarg del curs, tenien un nivell mitjà de competència científica, la meitat dels quals han passat de fer servir una resposta de categoria «solidificació» a P1, a fer-ne servir una de categoria «evaporació» a P2. Podem dir, per tant, que aquest subgrup de forma majoritàriament aconseguixen superar en lllindar de comprensió del model matèria en el canvi de la UD1 a la UD2 (passen de 3 (14%) a 13 (59%)). El grup d'estudiants molt competents científicament no mostren cap evolució, ja que al respondre P1 ja se situaven per sobre del lllindar de comprensió definit per Viennot i Décamp (2016), i per tant, no han necessitat la UD2 per fer progressar el seu model. Malauradament, en el subgrup d'alumnes menys competents científicament, no observem un efecte positiu de les UD1 i UD2 en la progressió dels seus models, ja que en la seva majoria acaben la seqüència didàctica sense haver superat el lllindar de comprensió esperat (només ho assolixen 3 (16%), mentre que 12 (63%) i 6 (32%) donen respostes de solidificació i alternatives,

respectivament). Fins i tot observem en aquest tercer subgrup que el nombre d'estudiants que parlen de solidificació augmenta lleugerament al final de la UD2 respecte la UD1 (de 12 (63%) a 14 (74%) estudiants), cosa que possiblement s'explica pel fet que al finalitzar la UD1 encara confonien els noms dels canvis d'estat.

Aquests resultats obtinguts ens indiquen que ser capaç d'usar de manera coherent i crítica certes idees macroscòpiques del model matèria (com és identificar la naturalesa complexa d'una substància que està experimentant un canvi, i reconèixer el canvi d'estat en una de les substàncies simples que componen la mescla) per fer explicacions de fenòmens quotidians és molt més difícil que el que podríem esperar *a priori*. Hem vist com, malgrat la inclusió de moltes activitats especialment adreçades a l'alumnat amb més dificultats, a través del diàleg, l'experimentació i la manipulació de representacions externes del model matèria, fer progressar els models del conjunt de la classe és extremadament complicat. A més, també cal tenir en compte que la resposta correcta a la pregunta P1 (fang) va ser explícitament abordada en la resolució conjunta de la prova escrita que es va fer al final de la UD1 en forma de feedback, i per tant, que aquest feedback sembla ser útil pel subgrup d'alumnat mitjanament competent, però no útil per l'alumnat menys competent, com a mínim amb el format amb que es va plantejar.

En paral·lel a la tendència que mostren aquests resultats, és interessant analitzar alguns casos que, malgrat no trobar-se encara al llinar de comprensió, sí que s'hi aproximen, o bé fan servir alguns conceptes que s'hi acosten. Entendre aquests casos ens pot donar pistes de quin és el camí que segueixen els estudiants per arribar a raonar perquè un assecatge implica l'evaporació del líquid que conté la substància complexa (fang i pintura), i per tant, poder ajudar-los a progressar. L'exemple de la figura 6 és el d'un estudiant que se situa per sota del llinar de comprensió, però que al final de la UD1 ja comença a fer servir el raonament «Fang = líquid + sòlid», és a dir, comença a tenir una primera idea de substàncies complexes, però sense ser encara capaç de relacionar-ho amb els canvis d'estat («les partícules del líquid a l'estar exposades al Sol i a l'aire s'ordenen i s'enganxen, es torna sòlid»).

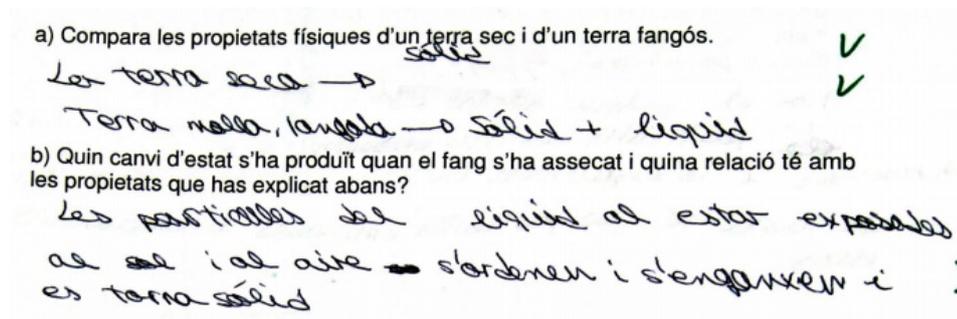


Figura 6. Exemple de resposta a P1 d'un estudiant situat a la categoria «solidificació». Font: Elaboració pròpia.

També és interessant el cas de l'estudiant de la Figura 7, que si bé està situat en la categoria «solidificació» al final de la UD2, es podria considerar un exemple molt il·lustratiu de com un alumne es pot trobar just en el llinar de comprensió, ja que està fent un trànsit entre una

reproducció acrítica de les idees del model matèria (on no hi ha coherència/correspondència entre el canvi d'estat proposat i la transferència energètica) i una comprensió crítica i completa d'aquest. Aquest estudiant encara no és capaç d'explicar que la pintura està composta per diferents substàncies en diferents estats d'agregació, però fa servir la expressió «no em quadra» quan es refereix al canvi d'estat que ell expressa perquè caldria que la pintura es refrigérés, cosa que és evident que no passa perquè s'ha «assecat».

4. La pintura d'un pot d'esprai per fer grafitis conté una mescla homogènia d'alcohol i pigment.

a) Compara les propietats físiques de la pintura quan està dins el pot d'esprai i quan ja està a la paret i has deixat que s'assequi.

Es fa de líquid a sòlid.

b) Quin canvi d'estat s'ha produït quan la pintura ha sortit del pot, s'ha enganxat a la paret i s'ha assecat?

NO em quadra perquè si passéssim de líquid a sòlid seria refrigeració i la pintura no s'ha refrigerat la pintura s'ha assecat sobre la paret.

Figura 7. Exemple de resposta a P2 d'un estudiant situat a la categoria «solidificació» però que expressa una contradicció que mostra que s'aproxima al llinar de comprensió esperat.
Font: Elaboració pròpia..

Considerem aquest cas com un exemple representatiu del camí que es pot fer per avançar o fer el salt d'un estadi acrític, per sota del llinar de comprensió, a un estadi crític, per sobre del llinar de comprensió. Aquest és un camí que ha de passar per un qüestionament, identificant allò que «no pot ser», allò que és incoherent, és a dir, aquelles idees del model que no corresponen amb allò que observem (per exemple, que no es pot tractar d'un canvi de líquid a sòlid perquè la pintura no s'ha refrigerat). És a partir d'aquest qüestionament crític i profund del propi model, en base al fenomen observat, que l'alumnat podrà ser capaç de fer el salt per sobre del llinar de comprensió i assolir un model més complex, científic i complet.

Conclusions, limitacions i implicacions didàctiques

La transposició didàctica del model cinètic-molecular aplicada a l'estat d'agregació de les substàncies pures (propietats de sòlid, líquid i gas) és molt comuna a l'ensenyament de les ciències, però té diferents limitacions, ja que d'una banda existeixen concepcions espontànies molt arrelades sobre l'estat d'alguns materials (Dove, 1998; Osborne i Cosgrove, 1983), i de l'altra, que entendre la contradicció entre els canvis d'estat aparents i el seu balanç energètic requereix assolir un llinar de comprensió del model (Viennot i Décamp, 2016), per sota del qual l'alumnat no identifica incongruències en fer servir aquest model.

Amb aquest article hem volgut defensar la importància d'integrar el que comunament s'anomenen continguts conceptuals de «canvis d'estat» i de «mescles», entenent que són dues transposicions didàctiques del mateix model científic, i de basar-nos en progressions d'aprenentatges

on una idea es construeixi progressivament sobre d'una altra, posant els models mentals dels estudiants a prova per tal de revisar-los i sofisticar-los. Per fer-ho, hem dissenyat dues UD encadenades en forma de seqüència didàctica, i hem volgut incloure com a instrument de recollida de dades dues preguntes competencials a les quals els estudiants no s'havien enfrontat abans, i per tant, en cap cas hem mesurat la capacitat de retenir una informació determinada i reproduir-la, sinó de fer servir el model matèria de forma competencial, tal com exposa el currículum pel que fa a les competències d'àmbit científic-tecnològic, especialment la competència «Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals» (Departament d'Ensenyament, 2016:17).

Analitzant els resultats, hem observat que és possible fer evolucionar el model que fan servir part dels estudiants per explicar fenòmens quotidians a través d'activitats de modelització, però també hem observat que aquests resultats són molt irregulars, i depenen molt del nivell de competència científica de l'alumnat. De la mateixa manera com hem observat una influència molt positiva de la UD2 en el grup amb un nivell mitjà de competència científica, també hem observat importants limitacions identificades en el subgrup d'estudiants amb més dificultats per l'aprenentatge de les ciències, que no assoleix el llinar de comprensió del model matèria malgrat haver participat d'aquest procés d'aprenentatge basat en la modelització. En el dia a dia de l'aula és important tenir present aquesta enorme dificultat que mostren part dels estudiants per progressar els seus models, i no trivialitzar l'ensenyament del model matèria com si aquest fos simple o senzill, ni pensar que pel simple fet de fer bones explicacions, o posar bons exemples, això implicarà automàticament una millora en la comprensió del model del gruix de l'alumnat (especialment amb la limitació de temps que es pot dedicar en un centre educatiu a l'ensenyament i aprenentatge d'aquest contingut). Hem pogut veure que construir i comprendre profundament el model matèria, fins i tot en relació només als aspectes macroscòpics d'aquest, és una tasca difícil per l'alumnat de secundària, al qual li suposa un repte acabar de fer el salt per sobre del llinar de comprensió i dominar el model científic escolar de manera completa. Això és així perquè fer aquest salt suposa qüestionar-se de manera crítica i profunda les seves idees del model, buscant la coherència/correspondència entre el seu model i el principi causal/el fenomen observat (Aliberas, Izquierdo i Gutiérrez, 2013), la qual cosa és un tipus de raonament científic d'ordre superior, o com alguns autors l'han anomenat: *inquiry stance* (Kelly, 2013), raonament propi d'experts en modelització (Louca i Zacharia, 2015) o de pensament lent (Ogborn, 2012).

És justament per totes aquestes limitacions, i pel repte que suposa aconseguir aquest procés d'aprenentatge en l'alumnat, que creiem que al llarg de tota progressió d'aprenentatge és necessari que el docent jugui el paper de promoure una manera de raonar «científica» (indagativa / modelitzadora) i de pensament lent, que impliqui una visió auto- i co- crítica, i que qüestionï allò que «no encaixa» (la falta de coherència/correspondència entre el model i el principi causal/fenomen), per tal de fer saltar als alumnes d'un model per sota del llinar de comprensió a un model complet i en conseqüència, competencial. Aquesta proposta està en consonància amb d'altres fetes per diversos autors que parlen de la necessitat de introduir successives *dissonàncies cognitives* a l'aula, que provoquin la insatisfacció de l'alumnat respecte el seu model mitjançant

la comparació del model amb fonts externes (antiexemples, fets discrepants, analogies) o amb fonts internes (incoherència entre dues concepcions) (Clement, 2008; Garrido-Espeja, 2016; Nersessian, 2002).

Finalment, una darrera qüestió que sorgeix d'aquesta recerca és si modificar l'ordre de implementació de les dues unitats didàctiques (és a dir, començar a treballar les mescles i a continuació els canvis d'estat) podria tenir uns resultats més positius en relació al domini del model. Hem observat que una de les limitacions per ser capaç de comprendre i explicar adequadament els canvis d'estat és saber identificar la naturalesa complexa d'algunes substàncies (els núvols, el baf, el fang o la pintura). Començar construint la idea de mescla, ajudant a l'alumnat a identificar quins elements o substàncies poden estar formant una substància complexa, i continuar la seqüència treballant els canvis d'estat, tant de substàncies més simples com de les complexes, podria ajudar a l'alumnat a fer una progressió d'aprenentatge del model més coherent. També fóra interessant fer explícit el balanç de matèria, qualitativament, per fer pensar a l'alumnat «què hi ha abans i després», així com plantejar què passa si es defineix el sistema amb les dues fases (aigua i pigment), i què passa si el sistema és només el pigment, o només l'aigua, de manera que poguessin plantejar-se el canvi d'estat de cadascun dels components de la mescla i així ajudar-los a fer passos intermitjos per arribar a superar el llindar de comprensió d'aquest model. Esperem en el futur poder respondre a aquesta pregunta amb noves investigacions.

Agraïments

Volem mostrar el nostre agraïment al grup de recerca ACELEC (2017SGR1399), al projecte ESPIGA (PGC2018-096581-B-C21) i a l'alumnat i professorat del INS Pau Vila de Sabadell que ha col·laborat en la recerca.

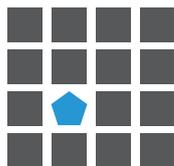
Referències bibliogràfiques

- Achér, A., Arcà, M., i Sanmartí, N. (2007). Modelling as a teacher learning process for understanding materials: A case study in primary education. *Science Education*, 91(1), 398–418.
- Achér, A., i Reiser, B. J. (2010). Middle school students and teachers making sense of the modeling practice in their classrooms. En *Annual conference of the National Association for Research in Science Teaching (NARST)*. Philadelphia, PA.
- Aliberas, J., Izquierdo, M., i Gutierrez, R. (2013). El papel de la conversación didáctica en la modelización y progresión del conocimiento escolar: el caso de la hidrostática en ESO. En *IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias* (pp. 76–83).
- Baek, H., Schwarz, C., Chen, J., Hokayem, H., i Zhan, L. (2011). Engaging elementary students in scientific modeling: The MoDeLS 5th grade approach and findings. En M. S. Khine i I.

- M. Saleh (Eds.), *Models and modeling. Cognitive tools for science enquiry* (pp. 195-218). Dordrecht: Springer.
- Clement, J. J. (2008). Student/Teacher co-construction of visualizable models in large group discussion. En J. J. Clement i M. A. Rea-Ramirez (Eds.), *Model based learning and instruction in science* (pp. 11-22). Dordrecht: Springer.
- Couso, D., i Garrido-Espeja, A. (2017). Models and modelling in pre-service teacher education: Why we need both. En K. Hahl, K. Juuti, J. Lampiselkä, A. Uitto i J. Lavonen (Eds.), *Cognitive and affective aspects in science education research. Selected Papers from the ESERA 2015 Conference* (pp. 245-261). Dordrecht: Springer.
- Crujeiras, B., i Jiménez-Aleixandre, M. P. (2012). Participar en las prácticas científicas. *Alambique*, 72, 12-19.
- Décamp, N., i Viennot, L. (2015). Co-development of conceptual understanding and critical attitude: Analyzing texts on radiocarbon dating. *International Journal of Science Education*, 37(12), 2038-2063.
- Departament d'Ensenyament (2016). Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic. *Identificació i desplegament de l'educació secundària obligatòria. Generalitat de Catalunya*.
- Decret 187/2015 (2015), de 25 d'agost, d'Ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. Departament d'Ensenyament. CVE-DOGC-A-15237051-2015.
- Dove, J. (1998). Alternative conceptions about weather. *School Science Review*, 79(289), 65-69.
- Garrido-Espeja, A. (2016). Modelització i models en la formació inicial de mestres de primària des de la perspectiva de la pràctica científica. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Harlen, W. (2010). *Principles and big ideas of science education*. Gosport, Hants, UK: Association for Science Education.
- Hernández, M. I., Couso, D., i Pintó, R. (2015). Analyzing students' learning progressions throughout a teaching sequence on acoustic properties of materials with a model-based inquiry approach. *Journal of Science Education and Technology*, 24(2-3), 356-377.
- Izquierdo, M. (2014). Los modelos teóricos en la enseñanza de las «ciencias para todos» (ESO, nivel secundario). *Biografía*, 7(13), 69-85.
- Izquierdo, M., Espinet, M., García, M. P., Pujol, R. M., i Sanmartí, N. (1999). Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias, núm extra*, 79-91.
- Izquierdo, M. (2013). School chemistry: A historical and philosophical approach. *Science and Education*, 22(7), 1633-1653.
- Jorba, J., i Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua: Propuestas didácticas para las áreas de ciencias de la naturaleza y matemáticas*. Madrid: CIDE-MEC.
- Kelly, G. J. (2013). Inquiry teaching and learning: Philosophical considerations. En Michael R. Matthews (Ed.), *Handbook of historical and philosophical studies in science education* (pp. 1363-1380). Pennsylvania State University: Springer.
- Kelly, G. J., i Chen, C. (1999). The sound of music: Constructing science as sociocultural practices

- through oral and written discourse. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(8), 883–915.
- Khan, S. (2007). Model-based inquiries in chemistry. *Science Education*, 91(1), 877–905.
- López, V., Couso, D., Garrido, A., Grimalt-Alvaro, C., Simarro, C., Hernández, M. I., i Pintó, R. (2017). El papel de las TIC en la enseñanza de las ciencias en secundaria desde la perspectiva de la práctica científica. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 691-698.
- Louca, L. T., i Zacharia, Z. C. (2015). Examining learning through modeling in K-6 science education. *Journal of Science Education and Technology*, 24(2-3), 192–215.
- Mans, C. (2018). *La química en la cocina. Una inmersión rápida*. Barcelona: Tibidabo Ediciones.
- Nersessian, N. J. (2002). The cognitive basis of model-based reasoning in science. En P. Carruthers, S. Stich, i M. Siegal (Eds.), *The cognitive basis of science* (pp. 133–153). Cambridge: Cambridge University Press.
- NRC. (2012). *A framework for K-12 science education. practices, crosscutting concepts and core ideas*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Ogborn, J. (2012). Curriculum development in physics: Not quite so fast! *Scientia in Educatione*, 3(2), 3–15.
- Osborne, J. (2014). Teaching scientific practices: Meeting the challenge of change. *Journal of Science Teacher Education*, 25(2), 177–196.
- Osborne, R. J., i Cosgrove, M. M. (1983). Children's conceptions of the changes of state of water. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(9), 825-838.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Schwarz, C. V., Reiser, B. J., Davis, E. a., Kenyon, L., Achér, A., Fortus, D., ... Krajcik, J. (2009). Developing a learning progression for scientific modeling: Making scientific modeling accessible and meaningful for learners. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(6), 632–654.
- Smith, C. L., Wisser, M., Anderson, C. W., i Krajcik, J. (2006). Implications of research on children's learning for standards and assessment: A proposed learning progression for matter and the atomic-molecular theory. *Measurement: Interdisciplinary Research & Perspective*, 4(1-2), 1–98.
- Smith, C. L., Wisser, M., i Carraher, D. W. (2010). Using a comparative, longitudinal study with upper elementary school students to test some assumptions of a learning progression for matter. Comunicació presentada a *National Association for Research on Science Teaching*. Philadelphia, PA.
- Soto, M., Couso, D., López, V., i Hernández, M. I. (2017). Promoviendo la apropiación del modelo de energía en estudiantes de 4º de ESO a través del diseño didáctico. *Ápice: Revista de Educación Científica*, 1(1), 90-106.
- Stevens, S. Y., Delgado, C., i Krajcik, J. S. (2009). Developing a hypothetical multi-dimensional learning progression for the nature of matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(6), 687–715.

- Talanquer, V. (2009). On cognitive constraints and learning progressions: The case of «structure of matter.» *International Journal of Science Education*, 31(15), 2123–2136.
- Viennot, L. (2002). *Razonar en física: la contribución al sentido común*. Madrid: Antonio Machado.
- Viennot, L., i Décamp, N. (2016). Conceptual and critical development in student teachers: First steps towards an integrated comprehension of osmosis. *International Journal of Science Education*, 38(14), 2197-2219.



LA DIDÁCTICA DE LA GRAMÁTICA DESDE EL TRATAMIENTO INTEGRADO DE LENGUAS EN LA CAPV: ANÁLISIS DE MATERIALES DEL PROYECTO EKI

Recepción: 04/01/2020 | Revisión: 13/02/2020 | Aceptación: 11/04/2020

Irene BALZA

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
irene.balza@ehu.eus

M. Carmen ENCINAS REGUERO

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
mariadelcarmen.encinas@ehu.eus

Ruth MILLA

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
ruth.milla@ehu.eus

Resumen: Este trabajo constituye una revisión crítica de la manera en que se presentan los contenidos gramaticales en el proyecto didáctico EKI elaborado por la editorial IkasElkar para el último ciclo de Primaria. Dicho proyecto surge a raíz de la necesidad de editar materiales didácticos coherentes con el Decreto curricular 236/2015 para la Educación Básica de la comunidad autónoma del País Vasco (CAPV), en el marco del plan estratégico Heziberri 2020 para la mejora del sistema educativo vasco. Uno de los objetivos del proyecto es el multilingüismo y, para alcanzarlo, se recurre a un planteamiento integrado de lenguas que tiene como eje el euskara. El objetivo de este trabajo consiste en analizar cómo se inserta en dicho contexto la didáctica de la gramática. Tras el análisis de los materiales de Lengua Castellana, Euskara e Inglés, se concluye que los principios metodológicos son adecuados, aunque, en lo que a la enseñanza de la gramática se refiere, se echa en falta un mayor desarrollo de la reflexión metalingüística y un mayor aprovechamiento de la comparación entre lenguas.

Palabras clave: didáctica de la gramática; tratamiento integrado de lenguas; multilingüismo; plurilingüismo; reflexión metalingüística.

THE DIDACTICS OF GRAMMAR WITHIN THE LANGUAGE INTEGRATED TREATMENT IN THE BASQUE AUTONOMOUS COMMUNITY: ANALYSIS OF MATERIALS OF THE EKI PROJECT

Abstract: *The present paper contains a critical review of the manner that grammar contents are presented in the EKI teaching project created by the IkasElkar publishing house for the last cycle of Primary Education. Such project arose from the necessity to create teaching materials that were in line with the curricular Decree 236/2015 for the Basic Education in the Basque Autonomous Community, framed by the strategic plan Heziberri 2020 for the improvement of the Basque educational system. One of the aims of the project is multilingualism and, in order to achieve it, a language integrated approach was adopted, with Basque as the main axis. The present paper aims to analyse how grammar didactics is introduced in this context. After analysing the materials for Spanish, Basque and English, it seems that the methodological principles are appropriate, even though, as far as grammar teaching is concerned, it would be desirable to include further metalinguistic reflection and more explicit comparison between languages.*

Keywords: *didactics of grammar; language integrated treatment; multilingualism; plurilingualism; metalinguistic reflection.*

LA DIDÀCTICA DE LA GRAMÀTICA DES DEL TRACTAMENT INTEGRAT DE LENGÜES A LA COMUNITAT AUTÒNOMA DEL PAÍS BASC: ANÀLISI DE MATERIALS DEL PROJECTE EKI

Resum: *Aquest treball constitueix una revisió crítica de la manera en què es presenten els continguts gramaticals al projecte didàctic EKI elaborat per l'editorial IkasElkar per a l'últim cicle de Primària. Aquest projecte sorgeix de la necessitat d'editar materials didàctics coherents amb el Decret curricular 236/2015 per a l'Educació Bàsica de la Comunitat Autònoma del País Basc, en el marc del pla estratègic Heziberri 2020 per a la millora del sistema educatiu basc. Un dels objectius del projecte és el multilingüisme i, per aconseguir-lo, es recorre a un plantejament integrat de llengües que té l'euskara d'eix. L'objectiu d'aquest treball consisteix a analitzar com s'insereix en aquest context la didàctica de la gramàtica. Després de l'anàlisi dels materials de Llengua Castellana, Euskara e Inglés, es conclou que els principis metodològics són adequats, tot i que pel que fa a l'ensenyament de la gramàtica, es troba a faltar més desenvolupament de la reflexió metalingüística i més aprofitament de la comparació entre llengües.*

Paraules clau: *didàctica de la gramàtica; tractament integrat de llengües; multilingüisme; plurilingüisme; reflexió metalingüística.*

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 4.0 Internacional.

Introducción

En el año 2002 se adopta en la Unión Europea el programa de trabajo “Educación y formación 2010”, que da lugar al marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (*Education and Training* [ET] 2020). Teniendo en cuenta ese marco, así como los retos educativos propios de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), el Gobierno Vasco pone en marcha el Plan «Heziberri 2020», cuyo objetivo esencial consiste en mejorar la calidad del sistema educativo de esta comunidad autónoma. El plan consta de tres proyectos: 1) la elaboración del modelo educativo pedagógico; 2) la elaboración de los decretos curriculares; y 3) la elaboración y aprobación de una Ley Vasca de Educación (aún en proceso). En el ámbito de la Educación Primaria, en 2016 sale a la luz el nuevo decreto curricular para la enseñanza básica (Decreto 236/2015). Este nuevo decreto prioriza la adquisición por parte del alumnado de las competencias básicas, que pueden ser transversales o disciplinares. Entre las cinco competencias básicas transversales se menciona en primer lugar la competencia para la comunicación verbal, no verbal y digital, y entre las siete competencias básicas disciplinares la primera de todas es la competencia en comunicación lingüística y literaria, lo que da una idea de la relevancia que este currículum concede a la formación lingüística.

Al amparo de este nuevo marco educativo, diferentes editoriales han impulsado la adaptación o creación de nuevos manuales. Entre las diferentes iniciativas destaca el Proyecto EKI¹, elaborado por la editorial IkasElkar, nueva empresa editora que resulta de la fusión de la editorial Elkar y la Federación de Ikastolas². Siguiendo los principios metodológicos del plan Heziberri 2020 y del currículum, el Proyecto EKI se basa en las competencias, plantea la enseñanza a partir de situaciones reales de uso, gira en torno al euskara y propone un tratamiento integrado de las lenguas.

El objetivo de este artículo es analizar el tratamiento de la gramática en estos nuevos materiales creados dentro del Proyecto EKI, que se encuentra en proceso de implantación. En concreto, se analizan los manuales de sexto curso de Educación Primaria referidos a la enseñanza de las diferentes lenguas (Lengua Castellana, Euskara e Inglés), unos manuales que se utilizaron por primera vez durante 2017-2018 (los materiales de quinto curso se introdujeron en el 2018-2019 y en el 2019-2020 se han implantado los correspondientes al cuarto curso).

El análisis viene motivado por el papel fundamental que en las últimas décadas otorgan algunos estudios al conocimiento explícito de la gramática en el aprendizaje de lenguas (Camps, Guasch, Milian y Ribas, 2005; Camps y Milian, 2017; Ellis, 1994; Ribas, Fontich y Guasch, 2014; Wright y Bolitho, 1993; entre otros), y que aparece reflejado de manera más o menos explícita en el propio currículum para la enseñanza básica de la CAPV.

El análisis se centra específicamente en el lugar que se da a la didáctica de la gramática, prestando atención a tres aspectos que adquieren especial relevancia en la metodología de EKI,

1 EKI son las siglas de *Euskal Curriculum, Konpetentzietan oinarrituta, Integrazioaren pedagogiaz* [Currículum Vasco, basado en Competencias, sobre la pedagogía de la Integración]. Asimismo, la palabra *eki* significa “sol” en euskara.

2 El material del proyecto EKI ha sido diseñado para ser utilizado también en regiones como Navarra. El análisis que aquí presentamos, no obstante, se circunscribe al contexto de la CAPV y al marco educativo Heziberri 2020 de reciente implantación en esta comunidad.

en respuesta a las orientaciones recogidas en el marco pedagógico educativo Heziberri 2020 para el desarrollo del plurilingüismo (Gobierno Vasco, 2014:34-35) y al propio decreto curricular elaborado dentro de dicho marco: 1) el enfoque basado en los géneros textuales, que plantea una enseñanza de la lengua basada en situaciones de uso³; 2) el tratamiento integrado de lenguas, aspecto esencial en una comunidad autónoma con dos lenguas oficiales no vinculadas genéticamente; y 3) la reflexión metalingüística, que constituye uno de los seis bloques de contenido que el currículum vasco define para la enseñanza de la lengua.

1. La metodología del Proyecto EKI y de Heziberri 2020 en torno a la enseñanza de la lengua y los contenidos gramaticales

Siguiendo los fundamentos de Heziberri 2020, el material didáctico EKI está específicamente orientado a la educación basada en competencias. «El alumnado debe conseguir la competencia en cualquiera de las situaciones cotidianas de la vida: en el pensamiento y en el estudio, en la comunicación, en la convivencia, en el desarrollo de su propia personalidad, así como en la acción y el emprendizaje» (IkasElkar, s.f.a). Es por ello que la enseñanza de la lengua en general, y la de los contenidos gramaticales en particular, está vinculada a situaciones comunicativas reales, de manera que la transmisión de los contenidos lingüísticos o gramaticales no es un fin en sí mismo, sino un medio para resolver dichas situaciones comunicativas.

A continuación, se explican los tres aspectos metodológicos en los que se centrará nuestro análisis: el enfoque basado en los géneros, el tratamiento integrado de lenguas y la reflexión metalingüística.

1.1 Enfoque basado en los géneros textuales

El enfoque metodológico de EKI, según afirman sus autores, está basado en el enfoque socio-discursivo de Bronckart (1997), fundamentado en la pedagogía textual. Los textos se definen como unidades de comunicación que toman forma y sentido en el contexto de una situación comunicativa concreta y los géneros textuales, a su vez, se definen como las formas textuales identificadas por los hablantes de una comunidad. Entre las ventajas del enfoque basado en géneros, los autores destacan la posibilidad de integrar con flexibilidad y fraccionar los elementos del texto: textos completos, secuencias discursivas para desarrollar fragmentos de un texto, los componentes del texto que permiten desarrollar sus secuencias discursivas (narrativas, descriptivas, explicativas, argumentativas...) y, finalmente, los elementos lingüísticos empleados para formar estas secuencias (IkasElkar, s.f.b.).

Este enfoque concuerda plenamente con la visión de la lengua perceptible en el currículum creado a partir del Plan Heziberri 2020, donde la didáctica de la lengua se entiende dentro de un

3 El marco pedagógico de Heziberri 2020 no propone exactamente un enfoque basado en géneros textuales, aunque sí pone de manifiesto la necesidad de «abordar una metodología que asuma el proceso de aprendizaje guiado por proyectos de comunicación significativos, que haga del texto la unidad comunicativa fundamental» (Gobierno Vasco, 2014:35).

enfoque comunicativo, en consonancia con el cual la unidad lingüística fundamental es el texto en lugar de la oración o el párrafo, una idea proporcionada desde la Lingüística del Texto.

Desde el punto de vista de la didáctica de la gramática, el enfoque basado en los géneros o tipos de discurso resulta positivo, fundamentalmente porque

amplía los ámbitos del aprendizaje gramatical, tradicionalmente limitado a unidades como la oración y la palabra, y nos aporta criterios para la selección de contenidos gramaticales relevantes en los dominios de la coherencia y de la cohesión del texto. (Zayas Hernando y Rodríguez Gonzalo, 1992:s.p.)

1.2 El tratamiento integrado de lenguas

Uno de los principios metodológicos de EKI es desarrollar un tratamiento «integral e integrador de las lenguas, garantizando el conocimiento del euskara y su uso adecuado exigido para cada situación» (IkasElkar, s.f.a.). El objetivo es que el alumnado sea capaz de comunicarse eficazmente (aunque en distinto grado) en las lenguas oficiales de la comunidad y en, al menos, una lengua extranjera.

La educación plurilingüe implica que las enseñanzas de las distintas lenguas compartan el objetivo común de desarrollar la competencia comunicativa y que los aprendices utilicen las lenguas para adquirir nuevos conocimientos (Guasch, 2008; Ruiz Bikandi, 2008). Se asume, además, que la enseñanza de lenguas de forma integrada implica una interdependencia entre las lenguas que deriva habitualmente en una transferencia positiva de destrezas y conocimientos, aunque también de carencias; no obstante, la subsanación de las carencias es posible por medio de la propia transferencia, es decir, «desde el aprendizaje en una lengua» (Larringan, Idiazabal y García-Azkoaga, 2015:169). Esto último implica que impulsar la transferencia positiva de conocimientos entre las lenguas es una forma apropiada de plantear la enseñanza de las lenguas (Larringan *et al.*, 2015).

La relevancia de la transferencia se explica a través de la hipótesis de la interdependencia lingüística formulada por Cummins (1981), que predice la transferencia bidireccional de destrezas entre la L1 y la(s) L2. Las condiciones que Cummins (1981) establece para que se dé esta transferencia son la adecuada exposición a la lengua y la motivación del aprendiz por aprender las lenguas. Y es precisamente esta actitud favorable hacia la diversidad lingüística uno de los aspectos que tratan de promover el tratamiento integrado de lenguas (TIL) y, en general, las nuevas metodologías de la educación plurilingüe, que contemplan la interacción de los diferentes sistemas lingüísticos presentes en la mente del aprendiz multilingüe como estrategia para fomentar la transferencia entre lenguas (Cenoz, 2017; Cummins, 2017; García, 2011; entre otros).

De hecho, según el currículum de Educación Primaria de la CAPV, el TIL plantea una enseñanza de las lenguas basada en la inclusión, en el uso, en el enfoque comunicativo y «en el desarrollo de actitudes positivas hacia las lenguas y los hablantes» (Decreto 236/2015, art. 11.2). Esto es coherente con los objetivos y los contenidos que se definen dentro de las áreas dedicadas a la enseñanza de la lengua. Así, entre los objetivos de Lengua Vasca y Literatura y de Lengua Castellana y Literatura se incluye «[r]econocer la diversidad lingüística del centro y del entorno

para adoptar una actitud positiva hacia ella» y entre los contenidos se definen seis bloques, el sexto de los cuales se centra en la dimensión social de la lengua (Decreto 236/2015:161-162).

En concreto, en el decreto curricular para la Educación Básica de la CAPV, el TIL se entiende como «una estrategia metodológica que presta especial atención a la transferencia de los aprendizajes en distintas lenguas» y que consiste en «trabajar en cada una de las lenguas lo que le es propio y compartir entre todas lo que tienen en común» (Decreto 236/2015:art. 11.1). En consecuencia, el currículum crea, partiendo de un enfoque comunicativo, una programación con una metodología común para las tres lenguas, en la que se fijan unos objetivos, bloques de contenido y criterios de evaluación comunes para las lenguas oficiales⁴.

Aunque las lenguas tienen cada una su código independiente, hay muchos elementos susceptibles de una transferencia positiva. En concreto, los ámbitos textuales, discursivos y pragmáticos pueden, por medio de una metodología adecuada, ser transferidos de unas lenguas a otras (Beeman y Urow, 2011; Larringan *et al.*, 2015; Leonet, Cenoz y Gorter, 2017; Roca de Larios y Murphy, 2001) y, en los casos en que la transferencia no se produce, el TIL ofrece la oportunidad de atender a las similitudes y diferencias entre las lenguas, promoviendo así la reflexión interlingüística y favoreciendo una mayor conciencia metalingüística.

1.3 La reflexión metalingüística

Si bien en la presentación del material del Proyecto EKI no se hace alusión explícita a la necesidad de fomentar la reflexión sobre la lengua y sus usos, sí se incide en la importancia de adquirir las competencias básicas, tanto disciplinares como transversales, especificadas en el currículum vasco y los objetivos y contenidos relacionadas con estas. Pues bien, al analizar el currículum se ve que uno de los objetivos relacionados con la competencia en comunicación lingüística y literaria es precisamente el de «[r]eflexionar sobre las convenciones y las normas básicas de uso de las lenguas, y aplicarlas en relación con los procedimientos de comprensión y producción textuales para favorecer el uso eficaz de las mismas» (Decreto 236/2015:141). Siguiendo esta línea, el bloque de contenidos 5 se centra en la «[r]eflexión sobre la lengua y sus usos» y, como se explica en el texto del decreto, «integra los contenidos relacionados con la reflexión sobre los elementos que conforman el sistema lingüístico y sobre las normas que rigen su uso» (Decreto 236/2015:141). Como el currículum deja claro, dicha reflexión es esencial para adquirir y desarrollar las habilidades lingüístico-comunicativas. De hecho, entre los criterios de evaluación se incluye, por ejemplo, el de

[r]eflexionar sobre el sistema y las normas de uso de la lengua, mediante la comparación y transformación de textos, enunciados y palabras, y utilizar estos conocimientos para solucionar problemas de comprensión y en los procesos de textualización y revisión dirigida de los textos, (Decreto 236/2015:141)

lo que no deja lugar a dudas acerca de la relevancia de la reflexión metalingüística en el currículum.

Que el currículum impulse la reflexión sobre la lengua, su uso y las normas que rigen ese uso no es cuestión baladí, pues con el término gramática se designa el sistema organizativo

⁴ En el caso de la lengua extranjera, se formulan objetivos, contenidos y criterios de evaluación específicos.

específico de cada lengua y «[e]l hablante emplea las potencialidades de esta lengua-mecanismo de acuerdo con una conciencia lingüística o metalingüística cuyo nivel varía» (Larringan, 2011:188). Hasta qué punto el conocimiento explícito de la gramática puede ayudar a hacer un mejor uso de la lengua es una cuestión discutida sobre la que ha habido posturas muy variadas. Algunos autores son escépticos ante la idea de que el conocimiento explícito influya positivamente en el aprendizaje de lenguas (Andrews, 2005; Williams, 2005). No obstante, en las últimas décadas se han desarrollado trabajos que apuntan a que, tanto en primeras como en segundas lenguas, el conocimiento de la gramática proporciona un mayor dominio de la lengua y de sus potencialidades (Boivin, Fontich, Funke, García-Folgado y Myhill, 2018; Camps, Guasch, Milian y Ribas, 2005; Camps y Milian, 2017; Ellis, 1994; Fontich, 2019; Rättyä, Awramiuk y Fontich, 2019; Ribas, Fontich y Guasch, 2014; van Rij, de Swart y Coppens, 2018; Wright y Bolitho, 1993; entre otros).

Parece que se puede afirmar, por tanto, que la reflexión metalingüística influye positivamente en el proceso de aprendizaje de una lengua, tanto en el nivel oral como, muy especialmente, en el nivel escrito. Además, los estudios sugieren que la reflexión metalingüística acelera el aprendizaje de la lengua, aparte de dotar al aprendiz de autonomía en su aprendizaje y de facilitar en él los procesos de transferencia positiva entre las lenguas que conoce, así como la realización de inferencias. Todo esto es precisamente lo que justifica la atención a la forma (*Focus on Form*) defendida desde distintos enfoques y métodos actuales (Doughty y Williams, 1998; Ellis, 2016; Lyster, 2004).

Por tanto, en razón de los principios metodológicos arriba expuestos, lo que cabe esperar del material que aquí se analiza es: 1) que los contenidos gramaticales se seleccionen atendiendo a las necesidades lingüísticas derivadas de una competencia global relacionada con una situación comunicativa determinada (la comprensión y creación de un tipo de texto concreto); 2) que, tal y como se define en el TIL, se atienda a las similitudes y diferencias existentes entre las diferentes lenguas y, por lo tanto, se fomente también la reflexión interlingüística; y 3) que a la hora de trabajar los contenidos gramaticales se fomente la conciencia metalingüística.

2. Análisis de los contenidos gramaticales en el Proyecto EKI

El material de EKI está formado por los libros del alumno, los correspondientes libros del profesor y materiales complementarios. Para la elaboración de este artículo se han analizado únicamente los libros del alumno (Aiesta, 2017; Aldasoro y Barrutia Arregi [en lo sucesivo ABA], 2017; Lindsay, 2017). Cada manual consta de tres cuadernos (uno por cada trimestre), cada uno relacionado con una competencia global. En el caso de las lenguas, esta competencia gira en torno a una tipología textual.

Para realizar el análisis del material y proporcionarle una base teórica (Tomlinson 2010:87-97), se ha establecido una lista de criterios en función de los principios metodológicos expuestos en el apartado anterior y se han recogido datos cualitativos de todas las actividades en las que se trabajan contenidos gramaticales en cada una de las lenguas, realizando una posterior comparación y extrayendo las principales fortalezas y debilidades.

2.1 Enfoque basado en los géneros textuales

Como se ha explicado, el proyecto EKI recurre al enfoque basado en los géneros⁵, que observa las regularidades que existen en los textos en función de su género y utiliza ese conocimiento para enseñar la lengua escrita. Este enfoque ofrece la ventaja de que la lengua se contempla en su dimensión comunicativa, por lo que los fenómenos gramaticales adquieren sentido al servir a la finalidad del tipo de texto en el que aparecen (Alexopoulou, 2010:102). Esto no implica dejar de prestar atención a la gramática; es más, la didáctica de la gramática ocupa un lugar específico dentro de este enfoque, ya que tanto la estructura del texto en sí, como la estructura interna de las oraciones que lo componen, son esenciales para la coherencia del texto.

La aplicación del enfoque textual, por lo tanto, debe hacerse sin descuidar ninguno de los componentes del texto (extralingüísticos y lingüísticos). Y es precisamente en relación a esta cuestión donde se han detectado posibles áreas de mejora.

En primer lugar, teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este enfoque es precisamente que el alumnado aprenda a componer y escribir textos en función de su tipología, sería conveniente que se trabajara la identificación de la tipología del texto (Alexopoulou, 2010:105); sin embargo, la clasificación de tipos y géneros discursivos no siempre es del todo clara en los materiales analizados. Si bien en el primer trimestre de lengua castellana se trabaja específicamente sobre el relato o cuento y sus características tanto a nivel discursivo como estructural, en el segundo y tercer trimestre la tipología textual es en ocasiones confusa. Por ejemplo, en el segundo trimestre (ABA, 2017) se comienza trabajando una serie de historias o mensajes autobiográficos cuya tipología no está clara (pp. 16-22), y se termina con noticias y reportajes periodísticos (pp. 57-63). En el tercer trimestre, por su parte, parecen tratarse los discursos informativos, pero se habla de «informar para imaginar» (ABA, 2017:12), se introduce entre los textos utilizados una carta (p. 16), así como textos descriptivos (p. 19), porque «[l]a actividad de informar se realiza frecuentemente por medio de descripciones» (p. 24) y, finalmente, se dice que «[l]a actividad de informar consiste a menudo en dar pautas o instrucciones sobre cómo realizar algo» (p. 44), lo que se toma como punto de partida para pasar al texto instructivo.

Aparte de una mayor claridad en la diferenciación e identificación de los tipos y géneros discursivos trabajados, sería asimismo deseable una mayor atención a la dimensión estructural de la lengua, y fundamentalmente una mayor atención a la gramática, ya que todo texto tiene una dimensión comunicativa, una dimensión pragmática y una dimensión estructural (que depende de la consideración de reglas gramaticales) (Alexopoulou, 2010:99).

Tal y como cabe esperar, en el material de EKI los contenidos gramaticales seleccionados muestran coherencia con la tipología textual sobre la que se trabaja. Por ejemplo, al trabajar el cuento, se presta atención a las formas gramaticales de primera y tercera persona (pronombres personales, posesivos, terminaciones verbales...) a fin de desarrollar una mayor conciencia sobre

⁵ En el material analizado, se utilizan indistintamente tanto tipos como géneros de discursos. Sin embargo, existe una diferencia entre tipo y género discursivo. Los tipos (descriptivo, narrativo, expositivo, argumentativo e instructivo) son estables, aunque no se ha llegado a un acuerdo sobre su clasificación. Los géneros, por el contrario, son variables y se van configurando en función de los cambios sociales, lo que explica el surgimiento de nuevos géneros, como el chat, el email, etc. (Alexopoulou, 2010:100).

los tipos de narrador que existen, al uso del guion largo o raya en los diálogos, etc. Sin embargo, en ocasiones no se profundiza lo suficiente en cuanto a cómo y cuándo usar los elementos lingüísticos frecuentes en un tipo de texto determinado, los cuales se presentan como opciones equivalentes obviando sus diferencias sintácticas y semánticas. Por ejemplo, al trabajar el texto argumentativo (Euskara, tercer trimestre: Aiesta, 2017:23), el manual propone distintas opciones para expresar la causa: oraciones subordinadas causales (*bait-*, *-(e)lako*, *eta*), conectores causales (*horregatik*, ‘por eso’) e incluso elementos que sin ser exactamente causales pueden servir para aducir una razón, como la locución adverbial *izan ere* ‘de hecho’ o los dos puntos. Efectivamente, desde un punto de vista pragmático, todas estas opciones son válidas. No obstante, debe tenerse en cuenta que no son sintáctica y semánticamente equivalentes, y que, al no prestar atención a sus diferencias sintácticas y semánticas, se corre el riesgo de conceptualizar y clasificar estos elementos de manera incorrecta.

Además, si bien se tiene presente la adecuación del discurso al contexto comunicativo, otras cuestiones relevantes, como el registro, no siempre se tienen en consideración. Por ejemplo, en relación con el texto instructivo se presentan cuatro opciones, a saber, uso del imperativo, del infinitivo, del verbo en presente y primera persona del plural, y de construcciones con SE (no se habla de construcciones impersonales) (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:48). Puesto que todas estas opciones permiten transmitir instrucciones, se presentan como equivalentes, sin diferenciar, por ejemplo, entre registros formales e informales.

Un nuevo ejemplo se encuentra en los textos destinados a ‘dar razones’ (Euskara, tercer trimestre: Aiesta, 2017:39-40). En esa unidad se explica que el autor de un texto se puede mostrar a sí mismo o puede esconderse (se refiere a utilizar un estilo personal o impersonal). A partir de ese momento se le plantean al alumno situaciones varias y se le pide que dé razones en ellas mostrándose u ocultándose:

Jende askok esaten du aspertuta dagoela beti ni, ni, gu, gu irakurtzeaz; batzuek beren burua ezkutatuz bidali nahiko lukete testu hori. Hortaz, berridatzi egingo duzu testua, baina, oraingoan, zeure burua ezkutatuz. [Mucha gente dice que está aburrida de leer siempre yo, yo, nosotros, nosotros; algunos preferirían enviar este texto escondiéndose a sí mismos. Por tanto, escribe de nuevo el texto, pero ahora escondiéndote] (Euskara, tercer trimestre: Aiesta, 2017:40).

Es decir, la razón que se da para elegir el estilo impersonal es la de evitar el hartazgo, obviando diferencias significativas derivadas del registro o contexto. A través de ejemplos y explicaciones sencillas se podría introducir esta diferenciación, que es esencial dentro del enfoque comunicativo, e introducir terminología específica (i.e., estilo personal e impersonal) que ayude al alumnado a distinguir con mayor claridad los conceptos (véase el punto 2.3).

Resumiendo, el material analizado opta acertadamente por un enfoque basado en tipos y géneros discursivos que permite trabajar los aspectos lingüísticos de manera contextualizada y significativa. Sin embargo, la manera en la que se trabajan los contenidos gramaticales dentro de este enfoque podría mejorarse si se prestara más atención a las diferencias sintácticas, semánticas e incluso pragmáticas de los elementos lingüísticos utilizados, ayudando al alumno a desarrollar una mayor conciencia metalingüística.

En cualquier caso, es justo recordar que la selección e integración de contenidos gramaticales

en la práctica discursiva es en sí uno de los aspectos de mayor dificultad en la elaboración de materiales. De hecho, no es la primera vez que se pone de manifiesto en el análisis de materiales didácticos el problema de que la enseñanza de la gramática no enlaza con el aprendizaje de los usos discursivos. Zayas (2012:76) se refiere a esta cuestión y recoge la opinión de Anna Camps, según la cual «este es un tema crítico en la enseñanza de las lenguas, donde son más las preguntas planteadas que las soluciones».

2.2 Tratamiento integrado de lenguas y desarrollo de la conciencia interlingüística

Como se ha comentado arriba, uno de los objetivos del currículum de Heziberri 2020 es «transferir los conocimientos y estrategias de comunicación adquiridos en otras lenguas y materias» (Decreto 236/2015:12). Además, en consonancia con el currículum, dentro de los principios metodológicos del proyecto EKI se contempla el desarrollo del multilingüismo⁶, con el euskara como eje, y el TIL, trabajando en cada lengua lo que le es propio y compartiendo lo que es común. Dada la posibilidad de transferir conocimientos y destrezas de una lengua a otra (Cummins, 1981; Larringan *et al.*, 2015:168-169), sería esperable encontrar en los materiales cierto paralelismo entre las tres lenguas (castellano, euskara, inglés) en cuanto a los contenidos y al tipo de actividades. Además, cabría predecir la presencia de referencias a las demás lenguas en cada uno de los libros de texto, para fomentar la reflexión interlingüística.

En cambio, hemos observado que, si bien algunos tipos de texto y contenidos son comunes (aunque no todos se trabajan en todas las lenguas ni se hace de manera paralela, lo que hasta cierto punto es comprensible, dada la gran diferencia de nivel entre las dos lenguas oficiales y la extranjera), no se refleja de manera explícita la relación entre las tres lenguas. Es decir, en ningún momento se hace referencia expresa a las similitudes y diferencias existentes en relación a un determinado aspecto lingüístico, a pesar de que determinados rasgos lingüísticos podrían ser, e incluso convendría que fueran, puestos en relación en las tres lenguas; se desaprovecha, por tanto, la oportunidad de integrar las distintas gramáticas.

Por ejemplo, una de las cuestiones centrales en el primer trimestre de Lengua Castellana son los adjetivos y su concordancia. Sin embargo, en las demás lenguas no se trabaja específicamente la gramática del adjetivo, y con ello se pierde una oportunidad valiosa para la comparación interlingüística, ya que las tres lenguas presentan variación en cuanto a la concordancia y al orden de los elementos que conforman el sintagma nominal⁷:

6 Multilingüismo y plurilingüismo son dos conceptos que el *MCER* (2002:4-5) diferencia nítidamente. El proyecto EKI tiene como objetivo el multilingüismo. Sin embargo, el concepto de plurilingüismo implica un punto de vista más amplio y ambicioso, y en nuestra opinión más en consonancia con los verdaderos objetivos del sistema educativo.

7 Det. = determinante; masc. = masculino; pl. = plural; sust. = sustantivo; adj. = adjetivo.

(1) a.	los	libros	nuevos	(Castellano)
	det. masc. pl.	sust. masc.pl.	adj. masc. pl.	
b.	liburu	berriak		(Euskara)
	sust.	adj. absoluto pl.		
c.	the	new	books	(Inglés)
	det.	adjetivo	sust. pl.	

Como se observa en (1), mientras que en castellano todos los elementos concuerdan tanto en número como en género (1a), en inglés solamente existe marcado de número y sólo se manifiesta en el elemento final del sintagma (1c); lo mismo sucede en euskara (1b): el elemento final lleva marca de número, y al contrario que en las otras dos lenguas, lleva también marca de caso (*berri* ‘nuevo/a’ + *-ak* ‘absolutivo plural’). Dado que estas diferencias en la gramática de las tres lenguas son un posible foco de error o transferencia negativa (Larsen-Freeman y Long, 1991), sería conveniente poner especial atención en ellas y fomentar así un mayor grado de conciencia interlingüística.

Otro claro ejemplo en el que podría trabajarse la reflexión interlingüística es el de las oraciones interrogativas. En EKI se trabajan en castellano e inglés independientemente (en euskara no se llegan a trabajar siquiera); sin embargo, no se presta atención a sus similitudes (i.e. la morfofonología de las palabras interrogativas, la inversión sujeto/verbo), tal y como se muestra en (2), ni a sus diferencias (i.e. presencia/ausencia de verbo auxiliar), como se advierte en (3)⁸.

(2) a.	¿Quién (<i>Qué</i>)	es	Pedro?	(Castellano)
b.	<i>Who</i> (<i>What</i>)	is	Peter?	(Inglés)
	Pron. interrog.	verbo	sust.(sujeto)	
(3) a.	¿Qué	come	Pedro	para desayunar? (Castellano)
b.	What	<i>does</i>	Peter	eat for breakfast? (Inglés)
	Pron. interrog.	auxiliar	sust.(sujeto)	verbo compl. circuns.

Así, a pesar de las ventajas que la especial situación sociolingüística de la CAPV aporta al TIL, se desaprovecha la oportunidad de reflexionar sobre las relaciones entre las gramáticas de esas tres lenguas (genéticamente no emparentadas) y de identificar lo que tienen en común y lo que no (lo que facilitaría la realización de transferencias positivas y contribuiría a evitar posibles transferencias negativas). Es decir, se pierde una ocasión propicia para desarrollar una mayor conciencia interlingüística, que redunde en un mayor dominio de la lengua y distinción de códigos (Ruiz Bikandi, 2005, 2008).

2.3 La reflexión metalingüística

Con el auge del enfoque comunicativo, la enseñanza de la gramática se ha ido relegando ante la creencia de que trabajar los contenidos gramaticales no es efectivo (Andrews, 2005) y que es mediante su uso como realmente se aprende la lengua. Hoy en día esta postura está superada

⁸ Pron. interrog. = pronombre interrogativo; sust. = sustantivo; compl. circuns. = complemento circunstancial.

y diferentes autores convienen en que los contenidos gramaticales y, en particular, la reflexión sobre la forma y el funcionamiento de la lengua es necesaria y debe integrarse dentro del enfoque comunicativo (Camps *et al.*, 2005; Camps y Milian, 2017; Ellis, 1994; Fontich y García-Folgado, 2018; Ribas *et al.*, 2014; Wright y Bolitho, 1993; entre otros). El mismo decreto curricular para la Educación Básica de la CAPV (Decreto 236/2015) incide, como se ha mostrado, en la necesidad de esta reflexión, proponiendo un bloque entero de contenidos en torno a ella.

En este apartado analizamos las actividades en las que se trabaja la gramática, prestando atención a dos aspectos: 1) si éstas entrañan procesos de metacognición y, concretamente, de reflexión metalingüística, y 2) si la terminología empleada y las definiciones y explicaciones ofrecidas facilitan el razonamiento metalingüístico.

2.3.1 Procesos de metacognición y reflexión

En los materiales analizados se aprecia un esfuerzo por fomentar la reflexión a través de diferentes tipos de actividades que buscan desarrollar la metacognición (actividades de investigación, autorregulación...). La mayoría de estas actividades se integran en el proceso de escritura de un texto y se centran, sobre todo, en aspectos discursivos y textuales. Por ejemplo, en la unidad 6.3 de Lengua Castellana se pide a los alumnos que hagan hipótesis sobre quiénes podrían ser el emisor y el destinatario de un determinado texto (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:15-21), cuál es la intención comunicativa del texto (*ibid.*:22), cómo se organiza la información a través de párrafos (*ibid.*:30-36), etc., y finalmente los alumnos deben autorregular su aprendizaje haciendo una revisión del texto mediante una rúbrica (*ibid.*:37). Un menor número de actividades están enfocadas a trabajar aspectos ortográficos, morfológicos o sintácticos. En la mayoría de ellas no se desarrolla la reflexión, y en las muy escasas ocasiones en las que se hace, se aprecian ciertas carencias metodológicas.

Véase primero un ejemplo en el que se anima al alumno a la reflexión, a fin de inferir la regla de acentuación de las palabras interrogativas (Lengua Castellana, primer trimestre: ABA, 2017:23):

Copia todas las preguntas que se te han formulado en la actividad 5 sobre el mito El cuervo roba la luz. [...] Observa todas las preguntas; teniendo en cuenta las palabras de inicio que llevan tilde, ¿cuál de las siguientes conclusiones te parece más acertada?

- a) La primera palabra de una pregunta lleva tilde.
- b) Palabras como *que*, *quien*, *como*, *cuando* o *donde* siempre llevan tilde.
- c) Palabras como *que*, *quien*, *como*, *cuando* o *donde* llevan tilde cuando son el elemento clave de una pregunta.

A primera vista la actividad entraña diferentes procesos metacognitivos por parte del alumno: observar ciertos datos y hacer hipótesis acerca de cuál es la conclusión acertada. Sin embargo, en la lista de preguntas que el alumno debe analizar para extraer la conclusión correcta no hallamos ejemplos contrastivos en los que palabras como *que*, *quien*, *como*, *cuando* o *donde* no deban ser acentuadas, ni ejemplos en los que *que*, *quien*, *como*, *cuando*... formen parte de una oración interrogativa indirecta. Es decir, no se ofrece un conjunto de datos significativos que

faciliten que el alumno tome conciencia del contraste entre los diferentes usos de estas palabras y su relación con la acentuación.

Asimismo, se plantean numerosas actividades en las que el alumno no tiene necesidad de recurrir a procesos de reflexión para llevar a cabo el objetivo de la tarea. Sin ir más lejos, en las actividades que suceden a la actividad del ejemplo anterior, los alumnos tienen que rellenar huecos con las palabras *que, como, cuando...* o escribir preguntas adecuadas para una serie de respuestas. El objetivo es que el alumno acentúe correctamente las palabras interrogativas, aplicando la regla que se ha inferido previamente. A pesar de que en el enunciado de la actividad se dice explícitamente, en alusión a la tilde, que estas palabras «unas veces la llevan y otras no» (Lengua Castellana, primer trimestre: ABA, 2017:46), el alumno no necesita reflexionar para discriminar entre los casos en los que llevan tilde y los que no, ya que todas las frases comprenden oraciones interrogativas directas.

Otro ejemplo a destacar es el de las actividades dirigidas a expresar hipótesis o contrafactualidad a través de las formas condicionales del verbo. En una primera actividad (de investigación), los alumnos deben relacionar la prótasis de diferentes oraciones condicionales con su correspondiente apódosis «de manera que el resultado sea comprensible» (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:25). Aunque las oraciones se agrupan y resaltan en diferentes colores teniendo en cuenta el tipo de condicional al que corresponden (simple o compuesta), no se presta atención a las diferencias semánticas entre los diferentes tipos de oraciones, ni a su correlación con las formas verbales (tiempo y aspecto) empleadas.

A esta actividad le suceden otras dos en las que el alumno debe completar la conjugación de los verbos condicionales acordándose de poner la tilde y rellenar los huecos de las oraciones conjugando el verbo correctamente (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:26). Se desaprovecha así la ocasión de reflexionar sobre las diferentes formas de condicional (simple y compuesto) y sus significados.

En otra ocasión, se presentan de manera deductiva la definición de adjetivo y la regla de concordancia. Posteriormente, el alumno debe rellenar huecos seleccionando el adjetivo adecuado, atendiendo a su concordancia con el sustantivo al que modifica, en una actividad que podría calificarse de excesivamente fácil para alumnos nativos de sexto de primaria (Lengua Castellana, primer trimestre: ABA, 2017:58):

Selecciona el adjetivo adecuado para completar cada una de las siguientes frases:

1. Me parecía que una sombra me envolvía.
negro negra negros negras
2. Me han regalado unos zapatos y unas botas
rojo roja rojos rojas

En lugar de esta actividad, podría realizarse un análisis contrastivo de la concordancia en las tres lenguas, favoreciendo una mayor conciencia meta- e interlingüística de este fenómeno.

2.3.2 Adecuación explicativa y uso de la terminología

Si bien diferentes autores admiten que los problemas terminológicos no son los más importantes en una disciplina (Bosque, 1989:11-12) y que «lo verdaderamente importante no es poner etiquetas

a los problemas que se estudian sino comprenderlos» (Gutiérrez Rodríguez, 2018:215), existe un amplio consenso en cuanto a la necesidad de una mayor precisión, homogeneidad y unificación de la terminología a fin de evitar problemas de tipo conceptual. Como apunta Camps (2014), un modelo educacional basado en la reflexión y, en concreto, en la reflexión metalingüística, debe tener en cuenta que los alumnos deben gradualmente desarrollar la capacidad de reflexionar sobre la lengua usando un metalenguaje específico que les ayude a consolidar las nociones lingüísticas. La relación de interdependencia entre metalenguaje o terminología y la comprensión de las nociones a las que hace referencia es también descrita por Eguren y Fernández Soriano (2006:9), quienes afirman que «la terminología de una disciplina es, entre otras cosas, un reflejo formal de su organización conceptual» y que «[c]uando aprendemos los términos de una materia estamos aprendiendo, por tanto, los contenidos de dicha materia». Estos mismos autores también señalan la necesidad de que las definiciones empleadas sean «precisas» y nos permitan distinguir con claridad unos conceptos de otros.

En esta misma línea, el currículum de Educación Básica de la CAPV recoge entre los criterios de evaluación el de «[c]onocer la terminología lingüística trabajada en el ciclo, y utilizarla en las actividades de reflexión sobre el uso de la lengua asociadas a tareas de comprensión y producción» (Decreto 236/2015:163).

Sin embargo, en el material de EKI para sexto de primaria, se observa que a menudo se evita el uso de terminología específica o se recurre a términos poco precisos y a definiciones que carecen de adecuación explicativa.

Un claro ejemplo de ausencia de terminología precisa es el de las actividades en las que se trabajan las oraciones condicionales, en las que en ningún momento se usa el término «condicional». En su lugar, se usan expresiones alternativas como «estructuras que nos ofrece la lengua para construir de manera correcta eso que imaginamos, que sabemos que no sucedió, pero que si hubiésemos podido...» o «expresiones *Si yo...*» (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:30).

Los problemas a la hora de definir y explicar conceptos gramaticales son especialmente patentes en el caso de las categorías gramaticales, ya sea por su ausencia, por su imprecisión o por la falta de criterios unificados.

Por un lado, categorías como determinante, pronombre o adverbio no aparecen definidas; si bien se trabajan desde varios puntos de vista: como elementos de cohesión dentro de un texto (Lengua Castellana, tercer trimestre: ABA, 2017:38-42), para identificar al narrador (Lengua Castellana, primer trimestre: ABA, 2017:38; Euskara, tercer trimestre: Aiesta, 2017:39), para diferenciar el estilo personal y el impersonal (Euskara, segundo trimestre: Aiesta, 2017:39-40) etc. En ocasiones se alude a ellas con el término genérico “palabras”. Otras veces se usan términos específicos como «pronombre», «posesivo» (Lengua Castellana, primer trimestre: ABA, 2017:38; Lengua Castellana, segundo trimestre: ABA, 2017:51), pero sin llegar a definirlos. No es este el caso de las categorías gramaticales adjetivo, verbo y sustantivo, que sí aparecen definidas, aunque no de manera unificada.

La primera vez que se trabajan los adjetivos, verbos y sustantivos es en la unidad del primer

trimestre de Lengua Castellana (ABA, 2017:52), en una actividad que tiene como objetivo clasificar las palabras en tres cajas (la caja de los adjetivos, la de los verbos y la de los sustantivos). En esta primera ocasión, los alumnos no disponen de ninguna definición de estas categorías gramaticales, y no es hasta más tarde, en la misma unidad (*ibid.*:58), cuando se ofrece la primera definición de una categoría gramatical: la de los adjetivos. Estos se definen como «palabras que nos sirven para indicar las cualidades, rasgos o propiedades de los nombres a los que acompañan [y] concuerdan en género y número con el nombre al que acompañan, tanto si van delante como si van detrás». El hecho de que en la definición se empleen tanto criterios nocionales como formales supone un acierto, ya que ello permite delimitar y reconocer las distintas categorías con mayor claridad (Eguren y Fernández Soriano, 2006); no obstante, sería conveniente que hubiera menor distancia o mayor relación con la actividad de clasificación anterior (podría, por ejemplo, hacerse referencia a las posibles dificultades surgidas en el ejercicio de clasificación y analizar las palabras de la caja de los adjetivos en base a los criterios que los definen). Es más, en el segundo trimestre (p. 33) se propone nuevamente una actividad de clasificación de palabras en nombres, adjetivos y verbos, pero no solo no existe referencia explícita a la definición de adjetivo sino que las categorías nombre y verbo continúan sin ser definidas. Finalmente, es en los manuales del segundo y tercer trimestre de inglés (Lindsay, 2017) en los que las categorías verbo y sustantivo se encuentran definidas, esta vez usando criterios puramente nocionales. Es decir, los verbos se definen como «*action words*», los sustantivos como «*naming words*» y los adjetivos como «*describing words*». Este tipo de definición nocional es insuficiente para delimitar categorías y, de hecho, como señalan Eguren y Soriano (2006), tiene el inconveniente de que «existen numerosísimas excepciones: nombres del tipo de *invasión* o *atropello* denotan acciones y otros como *bondad* o *blancura*, cualidades, verbos como *saber* o *tener* no son de acción, adjetivos como *mero* o los llamados «adjetivos determinativos», como *mismo*, no denotan cualidades, y así un largo etcétera».

En resumen, a la hora de definir las principales categorías gramaticales sería deseable que en las diferentes lenguas se emplearan criterios adecuados y unificados, y que existiera una relación entre actividades que permitiera trabajar la reflexión metalingüística en torno a estas categorías.

Conclusión

Estructurar la enseñanza de la lengua en torno a tipos y géneros discursivos que están vinculados con situaciones comunicativas constituye un punto de partida adecuado, y en los materiales analizados se observan grandes aciertos, como el de proponer una selección y secuenciación de actividades dirigidas a desarrollar paulatinamente diversas estrategias metacognitivas y metalingüísticas, como la planificación, estructuración, revisión, autocorrección, autoevaluación... en todos los niveles (lingüístico, textual y discursivo) (Camps, 1994; 2014). Todo ello, además, a través del trabajo grupal, lo que promueve la verbalización y el diálogo sobre el proceso de escritura y la propia escritura colaborativa (Camps, 2014:29). Sin embargo, en lo que respecta a la selección e integración de contenidos gramaticales en el enfoque basado en géneros, hemos detectado

que no se presta suficiente atención a las diferencias sintácticas, semánticas o pragmáticas de los elementos lingüísticos susceptibles de aparecer en un mismo tipo de texto, y, por tanto, no se favorece el desarrollo de la conciencia metalingüística.

En aras de una mejor aplicación del enfoque de géneros, consideramos que sería conveniente prestar mayor atención a tres aspectos esenciales: 1) crear una clasificación de discursos más clara y definida; 2) establecer una relación explícita entre los tipos de textos trabajados en las tres lenguas o, en su defecto, interrelacionar aquellos aspectos comunes que permitan transferir los conocimientos y estrategias empleadas para la comprensión y escritura de determinado tipo de textos de una lengua a otra; y, sobre todo, 3) prestar más atención, como recomienda Alexopoulou (2010), a cada uno de los tres planos de organización del texto: su estructura formal, el contenido semántico y los componentes de la microestructura, entre los que se incluye la gramática.

Por su parte, el TIL constituye un punto de partida metodológico esencial en una comunidad autónoma en la que el sistema educativo incluye dos lenguas oficiales y, al menos, una lengua extranjera, todas ellas genéticamente dispares. Sin embargo, no hemos podido encontrar, al menos en el ámbito de la gramática, ninguna alusión explícita en un manual a algo trabajado en otra lengua, aunque, sin duda, existen múltiples oportunidades para ello. De hecho, aunque los contenidos en ocasiones coinciden, no se organizan de manera paralela, así que tampoco intuitivamente se favorece la relación entre lenguas. Creemos que se podría: 1) establecer relaciones explícitas entre aspectos gramaticales tales como los presentados en los ejemplos; 2) trabajar algunos contenidos de manera paralela en el tiempo (o incluso trabajarlos en las tres lenguas en un mismo manual); y 3) fomentar la reflexión interlingüística y, con ello, la actitud favorable hacia la diversidad lingüística. Los alumnos podrían llegar a ser conscientes de manera práctica de las ventajas del plurilingüismo y del aprendizaje de segundas (o sucesivas) lenguas, hecho sobradamente probado en la literatura científica (Morales, Calvo y Bialystok, 2013, entre otros).

Por último, a fin de desarrollar una mayor conciencia sobre el uso de la lengua, sería deseable que se incluyeran más actividades que promoviesen la reflexión metalingüística a través de la observación activa, el reconocimiento, el análisis, la contrastación y la manipulación de formas lingüísticas, y menos actividades en las que el alumno solo necesite aplicar deductivamente una regla determinada. Igualmente, sería conveniente que el alumno se fuera familiarizando con el metalenguaje específico que le permita verbalizar, ya sea individualmente o en grupo, aquello sobre lo que ha reflexionado y aquello que ha aprendido, y participar en la denominada habla exploratoria (Fontich 2014; Mercer, 2000). Para ello, creemos que debe evitarse una excesiva simplificación de la terminología y acordar términos unificados que permitan la correcta conceptualización de las diferentes nociones gramaticales (Eguren y Fernández Soriano, 2006; Gutiérrez Rodríguez, 2008).

Pese a todo ello, es de justicia señalar que la instrucción de la gramática es probablemente el área más compleja y polémica dentro de la didáctica de la lengua. Los principios didácticos del Proyecto EKI tienen el atractivo de abordar esa instrucción desde una perspectiva moderna, integrando la gramática en un enfoque discursivo con el fin de lograr un aprendizaje significativo, si bien en la práctica convendría prestar mayor atención a la forma y uso de las diferentes expresiones

gramaticales que se integran en el discurso y plantear actividades que promuevan explícitamente la reflexión metalingüística e interlingüística.

Agradecimientos

Investigación financiada por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) a través del grupo de investigación de Lingüística Teórica *HITT* (GIU18/221) y del Gobierno Vasco a través del grupo consolidado *Language and Speech (LASLAB)* (IT904-16).

Referencias

- Aiesta, A. (2017). *Euskara LH 6*. Donostia: Elkar-Ikastolak Zerbitzuak.
- Aldasoro, M., y Barrutia Arregi, E. (2017). *Lengua Castellana LH 6*. Donostia: Elkar-Ikastolak Zerbitzuak.
- Alexopoulou, A. (2010). El enfoque basado en los géneros textuales y la evaluación de la competencia discursiva. En *Actas del XXI Congreso Internacional de ASELE* (pp. 97-110). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Andrews, R. (2005). Knowledge about teaching of [sentence] grammar: The state of play. *English Teaching: Practice and Critique*, 4(3), 69-76.
- Beeman, K., y Urow, C. (2011). El Puente: creando conexiones metalingüísticas. *Soleado*, 4(1), 2-3, 13.
- Boivin, M. C., Fontich, X., Funke, R., García-Folgado, M. J., y Myhill, D. (2018). Working on grammar at school in L1 education: Empirical research across linguistic regions. Introduction to the special issue. Special issue Working on grammar at school in L1 education: Empirical research across linguistic regions. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1-6.
- Bosque, I. (1989). *Las categorías gramaticales. Relaciones y diferencias*. Madrid: Síntesis.
- Bronckart, J. P. (1997). *Activité langagière, textes et discours. Pour un interactionisme socio-discursif*. París: Delachaux et Niestlé.
- Camps, A. (1994). *L'ensenyament de la composició escrita*. Barcelona: Barcanova.
- Camps, A. (2014). Metalinguistic activity in language learning. En T. Ribas, X. Fontich y O. Guasch (Eds.), *Grammar at school. Research on metalinguistic activity in language education* (pp. 25-41). Bruxelles: Peter Lang.
- Camps, A., Guasch, O., Milian, M., y Ribas, T. (2005). *Bases per a l'ensenyament de la gramàtica*. Barcelona: Graó.
- Camps, A., y Milian, M. (2017). Una gramàtica per a l'ensenyament: característiques i objectius. *Caplletra. Revista Internacional de Filologia*, 63, 217-243.
- Cenoz, J. (2017). Translanguaging in school contexts: International perspectives. *Journal of Language, Identity & Education*, 16(4), 193-198.
- Cummins, J. (1981). The role of primary language development in promoting educational success for language minority students. En California State Department of Education (Ed.), *School-*

- ing and language minority students: A theoretical framework* (pp. 3-49). Los Ángeles: Evaluation, Dissemination and Assessment Center California State University.
- Cummins, J. (2017). Teaching for transfer in multilingual school contexts. En O. García, A. M. Y. Lin y S. May (Eds.), *Bilingual and multilingual education* (pp. 103-115). Suiza: Springer.
- Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, por el que se establece el currículo de Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Boletín Oficial del País Vasco*, N° 9, de 15 enero de 2016. Recuperado de <http://www.jusap.ejgv.euskadi.eus/r47-bopvapps/es/bopv2/datos/2016/01/1600141a.pdf>
- Doughty, C., y Williams, J. (Eds.) (1998). *Focus on form in classroom second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eguren, L., y Fernández Soriano, O. (2006). *La terminología gramatical*. Madrid: Gredos.
- Ellis, N. (1994). Introduction: Implicit and explicit language learning: an overview. En N. Ellis (Ed.), *Implicit and explicit learning of languages* (pp. 1-32). San Diego, CA: Academic Press
- Ellis, R. (2016). Focus on form: A critical review. *Language Teaching Research*, 20(3), 405-428.
- Fontich, X. (2014). Grammar and reflection at school: Checking out the whats and the hows of grammar instruction. En T. Ribas, X. Fontich y O. Guasch (Eds.), *Grammar at school. Research on metalinguistic activity in language education* (pp. 25-41). Bruselas: Peter Lang.
- Fontich, X. (2019). Should we teach first language grammar in compulsory schooling at all? Some reflections from the Spanish perspective. *Crossroads-A Journal of English Studies*, 24(1), 26-44.
- Fontich, X., y García-Folgado, M.J. (2018). Grammar instruction in the Hispanic area: The case of Spain with attention to empirical studies on metalinguistic activity. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 18, 1-39.
- García, O. (2011). *Bilingual education in the 21st century: A global perspective*. West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Gobierno Vasco (2014). *Heziberri 2020. Marco del modelo educativo pedagógico*. Recuperado de http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/heziberri_2020/es_heziberr/adjuntos/Heziberri_2020_c.pdf
- Guasch, O. (2008). Reflexión interlingüística y enseñanza integrada de las lenguas. *Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 47, 20-32.
- Gutiérrez Rodríguez, E. (2018). El laberinto de la terminología lingüística en las aulas. *ReGroc. Revista de Gramática Orientada a las Competencias*, 1(1), 203-235.
- IkasElkar (s.f.a.). *Proyecto EKI*. Recuperado de <http://www.ikasElkar.eus/es/eki/eki-informacion/>
- IkasElkar (s.f.b.). *Lengua Castellana y Literatura arloko material berrien ezaugarri nagusiak*. Recuperado de <https://jakintza.net/wp-content/uploads/LENDiptikoa.pdf>
- Instituto Cervantes (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: MEC-ANAYA.
- Larringan, L. M. (2011). Reflexión metalingüística y enseñanza de la gramática. En U. Ruiz Bikan-di (Coord.), *Didáctica de la lengua castellana y la literatura* (pp. 187-204). Barcelona: Graó.
- Larringan, L. M., Idiazabal, I., y García Azkoaga, I. M. (2015). Cartas al director escritas en euskera y castellano por jóvenes bilingües. Transferencias y destrezas textuales y discursivas.

- En I. M. Azkoaga e I. Idiazabal (Coords.), *Para una ingeniería didáctica de la educación plurilingüe* (pp. 147-171). Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Larsen-Freeman, D., y Long, M. (1991). SLA: Types of Data Analysis. En D. Larsen-Freeman y M. Long (Eds.), *An introduction to second language acquisition research* (pp. 52-80). New York: Longman.
- Leonet, O., Cenoz, J., y Gorter, D. (2017). Challenging Minority Language Isolation: Translanguaging in a Trilingual School in the Basque Country. *Journal of Language, Identity & Education*, 16(4), 216-227.
- Lindsay, D. (2017). *English LH 6*. Donostia: Elkar-Ikastolak Zerbitzuak.
- Lyster, R. (2004). Differential effects of prompts and recasts in form-focused instruction. *Studies in second language acquisition*, 26(3), 399-432.
- Mercer, N. (2000). *Words and minds: how we use language to think together*. London: Routledge.
- Morales, J., Calvo, A., y Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Developmental Child Psychology*, 114(2), 187-202.
- Rättyä, K., Awramiuk, E., y Fontich, X. (2019). Introduction to educational linguistics. A special issue on 'What is grammar in L1 education today?' *L1 – Educational Studies in Language and Literature*, 1-8.
- Roca de Larios, J., y Murphy, L. (2001). Some Steps Towards a Socio-cognitive Interpretation of Second Language Composition Processes. *International Journal of English Studies*, 1(2), 25-45.
- Ruiz Bikandi, U. (2005). La reflexió interlingüística: ajudar a pensar en/amb/sobre tres llengües. *Revista de didáctica de la llengua i de la literatura*, 38, 51-66.
- Ruiz Bikandi, U. (2008). La reflexión metalingüística desde varias lenguas. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, 47, 33-45.
- Tomlinson, B. (2010). Principles and procedures of materials development. En N. Harwood (ed.) *Materials in ELT: Theory and practice* (pp. 81-108). Cambridge: Cambridge University Press.
- van Rijt, J., de Swart, P., y Coppens, P. A. (2018). Linguistic concepts in L1 grammar education: A systematic literature review. *Research Papers in Education*, 34(5), 621-648.
- Williams, J. N. (2005). Learning without awareness. *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 269-304.
- Wright, T., y Bolitho, R. (1993). Language awareness: a missing link in language teacher education? *ELT Journal*, 47(4), 292-304.
- Zayas, F. (2012). Los géneros discursivos y la enseñanza de la composición escrita. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59, 63-85.
- Zayas, F., y Rodríguez Gonzalo, C. (1992). Composición escrita y contenidos gramaticales. *Aula de Innovación Educativa*, 2, 13-16.



EL CINE COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN LA ESCUELA INCLUSIVA

Recepción: 12/03/2019 | Revisión: 07/06/2019 | Aceptación: 09/08/2019

Joxe MUJIKA

Universidad del País Vasco/
Euskal Herriko Unibertsitatea
jjoxemujika@gmail.com

Zuriñe GAINZA

Universidad del País Vasco/
Euskal Herriko Unibertsitatea
zuri.gaintza@ehu.eus

Resumen: El presente estudio se desarrolla en el marco de la escuela inclusiva y presenta los resultados de una experiencia innovadora del uso del cine para la asignatura de *Educación Plástica, Visual y Audiovisual*. El objetivo del estudio es informar y sensibilizar al alumnado sin discapacidad de la realidad y las necesidades que el alumnado con discapacidad visual (AcDv) presenta y, de esta forma, desarrollar actitudes positivas hacia dicho colectivo. Para medir la actitud, se administra un cuestionario con escala Likert a 31 adolescentes de 1º de la Educación Secundaria Obligatoria antes y después de la intervención. La intervención se desarrolla a lo largo de 4 horas y el núcleo de esta consiste en la proyección de una escena cinematográfica privando al alumnado del sentido de la vista y la posterior elaboración de un *storyboard*. Los resultados muestran que el alumnado presenta diferencias significativas en la actitud, tanto las chicas como los chicos como los chicos mejoran la actitud hacia el AcDv. Con ello, se concluye que tanto la información proporcionada como el uso del cine con privación visual y la realización del *storyboard* aumentan el conocimiento y la sensibilidad hacia el AcDv y generan cambios de actitud hacia dicho colectivo.

Palabras clave: innovación educativa; discapacidad visual; artes plásticas; actitud; *storyboard*.

FILM AS A DIDACTIC TOOL IN THE INCLUSIVE SCHOOL

Abstract: This study is developed within the inclusive education framework and it shows the results of an innovative experience about the use of film in the subject of Plastic, Visual and Audiovisual Education. The aim of this study is to inform and make the students without disabilities aware of the reality and the necessities that visually disabled people suffer, thus developing positive attitudes in the collective with no handicaps. To measure their attitude a questionnaire with a Likert scale was administered to 31 teenagers in the 1st course of Secondary School. The intervention takes place over 4 hours and it consists in, first, the projection of a cinematographic sequence depriving the students of their sight sense, and the realization of a storyboard after that. The students present significant attitudinal differences as the results show, both girls and boys improve their attitude towards disabled people. The conclusion is that the information given, the use of cinema without any sense of sight and the realization of a storyboard, increases the knowledge and sensitivity of the students towards visually handicapped people while generating attitudinal changes in the collective.

Keywords: educational innovation; visual disability; plastic arts; attitude; *storyboard*.

EL CINEMA COM A EINA DIDÀCTICA A L'ESCOLA INCLUSIVA

Resum: Aquest estudi es desenvolupa en el marc de l'escola inclusiva i presenta els resultats d'una experiència innovadora de l'ús del cinema per a l'assignatura Educació Plàstica, Visual i Audiovisual. L'objectiu de l'estudi és informar i sensibilitzar l'alumnat sense discapacitat de la realitat i necessitats que l'alumnat amb discapacitat visual presenta i, d'aquesta manera, desenvolupar actituds positives vers aquest col·lectiu. Per a mesurar l'actitud, s'administra un qüestionari amb escala Likert a 31 adolescents de 1r d'Educació Secundària Obligatoria abans i després de la intervenció. La intervenció es desenvolupa durant 4 hores i el nucli d'aquesta consisteix en la projecció d'una escena cinematogràfica privant l'alumnat del sentit de la vista i la posterior elaboració d'un storyboard. Els resultats mostren que l'alumnat presenta diferències significatives en l'actitud; tant les noies com els nois milloren l'actitud vers els discapacitats visuals. Amb això, es conclou que tant la informació proporcionada com l'ús del cinema amb privació visual i la realització del storyboard augmenten el coneixement i la sensibilitat vers els discapacitats visuals i generen canvis d'actitud vers aquest col·lectiu.

Paraules clau: innovació educativa; discapacitat visual; arts plàstiques; actitud; *storyboard*.

Introducción

Antiguamente los niños y niñas que presentaban cualquier tipo de discapacidad eran excluidos sistemáticamente del sistema educativo por las limitaciones que presentaban (Echeita y Sandoval, 2002). Realidad que da un giro cuando la Declaración Universal de los Derechos Humanos (ONU, 1948) reconoce el derecho a la educación para todas las personas. Será en un primer momento en Inglaterra, con el Informe Warnock (1978) cuando la educación de las personas con discapacidades vea su luz conceptualizándose el término de necesidades educativas especiales (NEEs) y posteriormente, con la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994), cuando se desarrolle un marco de acción para que el alumnado con NEEs se incorpore en las políticas educativas de diferentes países.

En el caso del estado español, la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (1990) recoge el término de NEEs y habla de la escuela integradora. Posteriormente, la Ley Orgánica de Educación (2006) define la escuela inclusiva como aquella que se debe adaptar a la diversidad de todo el alumnado. En la actualidad, todos los niños y niñas hasta la edad de los 16 años, tengan NEEs o no, estudian y se desarrollan juntos en los centros educativos. De hecho, el informe del Consejo Escolar de Euskadi elaborado por el Gobierno Vasco (2018) recoge que “tan sólo una minoría del alumnado NEE, por las características de su necesidad educativa, está escolarizada en aulas específicas de centros especiales o de centros ordinarios” (p. 28). Esta realidad implica transformar la escuela para producir una educación accesible a todo el alumnado (Bryant, Smith y Bryant, 2008). Es decir, para atender a las diversas necesidades individuales y asegurar el seguimiento y la participación en todas las actividades escolares de todo el alumnado, el contexto educativo debe adaptar ciertos medios, ya sean materiales, curriculares o profesionales (Puigdemívol, 1998). Para ello, se requiere de políticas educativas adecuadas a todos los escolares, tengan esta discapacidad o no (Sánchez, 2012), y en este sentido y gracias a estas políticas, el alumnado que presenta discapacidad visual (ceguera o deficiencia visual) está escolarizado en centros ordinarios siendo el que con mayor facilidad se integra en las aulas ordinarias (Cruickshank, 1986). En concreto, el Gobierno Vasco (2016), recoge en un documento la respuesta educativa adecuada a las NEEs derivadas de la discapacidad visual que facilitan la inclusión de este alumnado.

En cuanto a este alumnado, el marco legal regula no sólo la posibilidad de su escolarización en la escuela ordinaria, sino que también regula todas las adaptaciones que necesita para que pueda seguir el currículo de aula junto a sus compañeros (Gobierno Vasco, 2016). De facto, la falta de visión del alumnado con ceguera y del de baja visión, se compensa realizando diferentes adaptaciones de acceso al currículo (Correa y González, 2014). Entre los recursos materiales que se utilizan para estas adaptaciones, cabe destacar los materiales tiflológicos (instrumentos como la regleta amarilla, pauta, punzón, caja de aritmética, máquina Perkins, ábaco, bastón, etc.), así como el uso de las tecnologías de la información y comunicación; escáneres, *tablets* adaptados, pizarras digitales, o incluso software para editar sus apuntes (Cabero, 2008). Gracias a estos recursos, el AcDv trabaja y sigue el ritmo de sus compañeros de aula en un contexto normalizado.

Ahora bien, para que la educación inclusiva sea exitosa, no sólo se trata de que el niño o niña que presenta discapacidad esté en el aula con material adaptado, sino que es fundamental que

las personas que se encuentra en el aula, y sobre todo sus compañeros, le acepten y desarrollen actitudes positivas hacia él (Block y Obrusnikova, 2016). No basta con que exista una legislación que regule y favorezca dicho contexto: es necesario que el escolar con discapacidad participe y comparta experiencias con el resto de escolares (Curcic, 2009). El mero hecho de estar en el aula juntos *per-se* no garantiza una actitud positiva hacia el compañero con discapacidad (Wong, 2008). Siendo la actitud positiva la clave para que la inclusión sea exitosa (McKay, Block y Park, 2015), la investigación en el ámbito educativo se ha centrado en su análisis y fomento comprobando que, las chicas presentan mejor actitud que los chicos (Slininger, Sherrill y Jankowski, 2000) y que con el tiempo y sobre todo, con el contacto directo con las personas con discapacidad, la actitud mejora (Chan, Lee, Yuen y Chan, 2002). Desde el área de Educación Física, se ha visto que, además del contacto directo, también ha resultado útil proporcionar información, la simulación, o los grupos de discusión (Rello y Garoz, 2014). No existiendo trabajos similares en la asignatura de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, este estudio pretende, desde dicha asignatura, informar y sensibilizar al alumnado de la ESO de la realidad del AcDv y generar así, actitudes positivas. Ahora bien, para tal fin, *¿Qué posibilidades ofrece dicha asignatura?*

Si consideramos el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato, por un lado, de manera genérica y afectando a toda la etapa educativa, el artículo 9 hace referencia al alumnado que requiere una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, entre los que se encuentra el AcDv. Por otro lado, y atendiendo a la asignatura específica de Educación Plástica, Visual y Audiovisual para el 1º ciclo de la ESO, entre los criterios de evaluación de la asignatura establece “Apreciar el lenguaje del cine analizando obras de manera crítica, ubicándolas en su contexto histórico y sociocultural, reflexionando sobre la relación del lenguaje cinematográfico con el mensaje de la obra”. Así, el marco legal actual posibilita bien, la presencia del AcDv en la ESO bien, el uso del cine como una herramienta didáctica.

El uso del cine como herramienta didáctica, está ampliamente avalado por la investigación empírica. De hecho, las múltiples posibilidades educativas del cine ya se recogen en el primer congreso democrático del cine español de 1979. En aquella época, se valoran las posibilidades del cine no sólo como medio de ocio sino también como herramienta pedagógica y se considera que este debía tener su espacio en el contexto escolar (Sebastián, 1988). El posterior auge de tecnologías digitales en el contexto educativo y su aceptación positiva entre la juventud, abre las puertas al cine como herramienta didáctica en la ESO (Corominas i Casals 1994; Pérez, 2010) siendo, junto a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, uno de los medios didácticos que más motiva y entretiene al alumnado (Huertas, 2016; Rivas y Gorgoso, 2011). Con ello, la investigación avala el valor del cine para la instrucción de contenido curricular.

Pero además, se ha visto que llevar prácticas cinematográficas a la clase no solo favorece la adquisición de contenidos, sino que también es una herramienta eficaz para provocar emociones y estimular la empatía (Monjas y Arranz, 2010). Así, y en relación a este estudio, el cine se ha mostrado también como “un medio que puede ayudar en el conocimiento y acercamiento positivo a las personas con discapacidad” (Monjas, Arranz y Rueda, 2005, p. 13) y que, además, es eficaz

para abordar el cambio de las actitudes de los escolares hacia otros niños y niñas que presentan alguna discapacidad (Van Westervelt, Brantley y Ware, 1983). Un ejemplo de ello lo encontramos en el estudio de Holtz y Tessman (2007) cuyo objetivo es concienciar a los escolares sobre el Síndrome de Tourette. En los resultados encuentran mayor actitud positiva entre los estudiantes a los que se les muestra un video sobre dicho síndrome que aquellos del grupo control a quienes no se les muestra. Con ello, el cine se considera una herramienta poderosa para promover actitudes y transmitir valores (Ambrós y Breu, 2007). Trasmisión que se ha observado en todos los niveles educativos, desde la etapa de educación infantil (Guichot y Merino, 2016) hasta primaria y secundaria (Serrano y Pomet, 2001). El cine es una herramienta eficaz para que el alumnado de la ESO “lea y aprenda la expresión de valores” (Borrego 2005, p. 51).

Con todo, el cine es hoy una realidad en muchos centros educativos y, con ello, su uso en el aula es foco de la investigación. Así, por ejemplo, el estudio de Poli y Benussi (2017) presenta una investigación sobre la introducción del cine en la ESO y matizan que el tipo de uso va a depender tanto del contexto en el que se utilice como del objetivo a trabajar. De ahí que, no exista una única modalidad de instrucción y, Álvarez (2018) recoge unas 50 maneras diferentes de implementar el cine en el aula, siendo la manera más común de llevar el cine a las aulas el cine fórum. Si bien el cine fórum requiere la visualización completa de una película, también se sabe que para su uso didáctico, no es necesario visualizarla entera, que es posible dividir ésta en escenas y analizarlas desde diferentes puntos de vista; histórico, geográfico, social, cultural, político, estético o ético (Ambrós y Breu, 2007). En este sentido, cualquier escena constituye una oportunidad para aprender.

Ahora bien, independientemente de que se trate de una escena o de una película, la investigación dice que la comunicación con el espectador se produce a tres niveles, siendo el primer nivel el de los sistemas perceptivos (Gutiérrez, Pereira y Valero, 2006), de manera que la escena, como material audiovisual que es, nos llega por el medio auditivo y el visual (Cebrián, 1995). A este respecto, existe investigación en el ámbito médico que afirma que el hecho de participar en un contexto sin algún sentido, ocasiona, diferentes tipos de emociones, parece que, ponerse en la piel de la persona con discapacidad, sea ésta auditiva, visual o física, aumenta la empatía hacia dichas personas (Guilera, Batalla y Soler, 2017).

Pese a estas evidencias positivas en cuanto a su valor pedagógico y a la propia presencia del cine en nuestras vidas, se sabe que apenas se ha usado en el contexto educativo (Rivas y Gorgoso, 2011). Y que desafortunadamente, cuando se ha hecho, ha estado muy lejos de proporcionar una respuesta adecuada, no estando su uso acorde a su potencialidad (Ambrós y Breu, 2007). Según la investigación, la clave resulta sencilla, para que su uso sea eficaz se ha de usar adecuadamente (Monjas *et al.*, 2005) y para ello, es necesario que los y las docentes reconozcan las posibilidades didácticas y pedagógicas que el séptimo arte ofrece y que el propio centro tenga un plan audiovisual (Álvarez, 2018). Y es que, independientemente del tipo de proyección que se efectúe, lo que sí queda patente es que, para suscitar un aumento en el interés o cualquier tipo de diálogo y reflexión, previamente habrá que escoger correctamente el film a analizar (Cabero, 2008). Es decir, la elección del film o de la escena debe de ser muy cuidada, ha de seguir unas pautas. En

esta dirección, Guichot y Merino (2016) realizan una serie de consideraciones que pueden servir como pautas de selección de un cortometraje para su uso didáctico en el aula: a) Que aborde los valores que se desean potenciar; b) Que se adecúe a la edad del alumnado y que tenga un lenguaje comprensible para ellos; c) Que se considere la duración en función del número y tiempo de las sesiones y; d) Que se realicen tanto actividades previas como posteriores al visionado del film. Es decir, tal y como se recoge, se trata de un proceso que requiere de una cuidadosa elección y una elaboración de actividades para conocer las diferentes perspectivas y propiciar un debate (Alonso y Pereira, 2000). Tanto las posibilidades que el cine ofrece como la gran oferta existente precisan una formación específica y una adecuada alfabetización del docente, este se ha de familiarizar no solo con la técnica sino también con el propio lenguaje del cine (Meier, 2003).

Con todo, en este contexto de escuela inclusiva, un estudiante del Máster en Educación Secundaria (EM), licenciado en Comunicación Audiovisual, durante sus prácticas en un instituto de educación secundaria, ve la posibilidad de trabajar el tema de las actitudes hacia las personas con discapacidad visual a través del cine. Para ello, y tomando en consideración la programación de aula, el EM junto al docente de la asignatura de *Educación Plástica, Visual y Audiovisual* desarrolla una unidad didáctica a través de una escena cinematográfica. Esta unidad didáctica tiene un doble objetivo: (1) trabajar los contenidos de la asignatura correspondientes al trimestre elaborando un *storyboard*; e (2) informar y sensibilizar al alumnado sin discapacidad de la realidad y las necesidades que el AcDv presenta y de esta forma, desarrollar actitudes positivas hacia dicho colectivo.

1. Método

1.1 Participantes

Participaron un total de 31 adolescentes (18 chicas y 13 chicos) de un aula de 1º de la ESO (12-13 años) de un centro concertado de Bilbao (País Vasco). Cinco de los participantes (2 chicas y 3 chicos) tienen algún familiar, compañero o amigo con discapacidad visual; en concreto, uno tiene un familiar (su primo) y cuatro han coincidido en el proceso de escolarización con un compañero que presentaba discapacidad visual.

1.2 Medidas

Para medir, la percepción de conocimiento, la sensibilidad y la actitud del alumnado, se utiliza una metodología cuantitativa a través de un cuestionario *ad hoc*. El cuestionario se compone de dos partes: una primera, recoge los datos sociológicos (género y edad) así como su relación con personas con discapacidad visual y; una segunda de 12 ítems con escala Likert tipo 5 (5= si, 4= probablemente si, 3=neutro 2= probablemente no, y 1= no). El ítem 0 pregunta sobre el concepto de inclusión, dos ítems, el 6 y el 9, se centran en “ponerse en el lugar de” (empatía y sensibilidad) y los restantes ítems que miden la actitud, son una adaptación de la escala general del cuestionario *Children’s Attitude Toward Integrated Physical Education-Revised*, CAIPE-R (Block, 1995), que evalúa la actitud del alumnado sin discapacidad hacia la inclusión de compañeros con

discapacidad en el área de educación física. Puntuaciones más altas en la escala indican una actitud más inclusiva o facilitadora de la participación del AcDv. El cuestionario se pasa antes (pre-test) y después (postest) de la unidad didáctica.

1.3 Proceso

Tal y como contempla la asignatura de *Educación Plástica, Visual y Audiovisual*, la unidad didáctica se desarrolla durante 2 sesiones de 2 horas (1 sesión / semana) en su correspondiente aula. Y, tal y como recoge la programación de dicha asignatura en el centro donde se lleva a cabo el estudio, el objetivo que se va a desarrollar se concreta en “utilizar de manera adecuada los lenguajes visual y audiovisual con distintas funciones”, cuyos estándares de aprendizaje evaluables son: “el alumnado diseña mensajes visuales y audiovisuales con distintas funciones utilizando diferentes lenguajes y códigos, siguiendo de manera ordenada las distintas fases del proceso (guión técnico, *storyboard*, realización, etc.). Con este estudio, para valorar su consecución, se va a pedir al alumnado la realización de un *storyboard*.”

Sesión 1.

- Pre-test.
- Información y discusión sobre el concepto inclusión y discapacidad visual. Qué saben, qué creen que es, personas con discapacidad, a quién conocen, están esas personas en la escuela, AcDv, adaptaciones, recursos, etc.
- Explicación del guion gráfico “*storyboard*”: qué es; para qué se elabora; y cómo se elabora.
- Discusión. *¿Podría un AcDv elaborar un storyboard?*

Sesión 2.

Debido al poco tiempo de intervención del que se dispone y, sabiendo que con la privación visual aumenta la empatía hacia la discapacidad visual (Guilera *et al.*, 2017), se considera oportuno aumentar el efecto de la escena cinematográfica que se utilizará con el alumnado en la sesión privando a los estudiantes del sentido de la vista. Previamente, se organiza el espacio del aula de tal manera que la pantalla queda a sus espaldas y se deja sobre las sillas un pañuelo de cuello para que se venden los ojos. El alumnado puede oír el film, pero no puede verlo.

- Proyección de la escena sin el sentido de la vista (2 veces).
- Realización del *storyboard* del guion gráfico de la escena. Siendo esta la actividad evaluable para la consecución del objetivo de área, tras la explicación del día anterior, ahora deben completar un modelo de *storyboard* en blanco rellenando el guion, los descriptores de acciones y los dibujos, de lo que creen que aparece en la secuencia. Para ello disponen de 30 minutos.
- Visualización de la escena.

- Discusión y reflexión. Qué han realizado, en qué se han centrado, descripción de los personajes y el contexto, el personaje, etc. y sensaciones y emociones que han tenido durante la actividad.
- Postest.

1.4 Material

Material cinematográfico. Siguiendo las consideraciones de Guichot y Merino (2016), entre la filmoteca existente se elige una película revisada en la investigación de Badia y Sánchez (2010) sobre la representación de las personas con discapacidad visual en el cine. En concreto se selecciona una escena (minuto 51:21 - 54:00) de la película *The Village* (Shyamalan, 2004). En esta escena, inmediata a un intento de asesinato, la protagonista, una mujer con ceguera, es la única persona del pueblo que consigue llegar al lugar del ataque y encontrar a la víctima.

Proyector y ordenador. Material técnico necesario para la proyección de la película.

Storyboard. Plantilla con viñetas vacía, lápices, bolígrafos y pinturas.

Guiones de debate. Para la dinamización de los grupos de discusión y reflexión se preparan unos guiones con preguntas abiertas.

2. Resultados

2.1 Cuantitativos

De los datos de cada ítem del cuestionario (Tabla 1) se obtiene resultados en relación al conocimiento del concepto “educación inclusiva”, sobre la sensibilización o empatía hacia un AcDv y, sobre la actitud hacia él.

Ítem	Pre-test	Postest	p**
Se qué significa el concepto “escuela inclusiva”	1.26 (0.729)	4.16 (0.898)	.000
1.Estaría bien que AcDv estuvieran en mi clase.	3.39 (0.955)	4.32 (0.653)	.000
2.Como el AcDv necesita ayuda, atrasaría la clase.	3.90 (0.700)	4.42 (0.502)	.004
3.Si hubiera algún AcDv en mi aula, estaría bien que estuviera en mi grupo de trabajo.	4.29 (0.738)	4.45 (0.624)	.375
4. No sería divertido jugar con un AcDv en el recreo.*	4.00 (1.000)	4.100 (0.870)	.685
5.El AcDv debería de estar en clase con alumnado con problemas similares.*	4.26 (1.094)	4.26 (1.154)	.958
6.Se cómo puede sentir un AcDv.	2.71 (1.071)	3.84 (1.319)	.002
7.Si un AcDv estuviera en mi clase, trataría de no hablar con él.*	3.710 (1.101)	3.940 (1.153)	.235

8.Si un AcDv estuviera en mi clase, le ayudaría a hacer las cosas.	3.74 (1.064)	3.87 (0.957)	.538
9.Se ponerme en el lugar de un AcDv.	3.03 (1.251)	3.970 (0.983)	.001
10.Si un AcDv estuviera en mi clase, debería tener una persona para ayudarlo.*	4.190 (1.014)	4.23 (0.845)	.675
Total Sensibilidad	2.871 (0.999)	3.903 (0.961)	.000
Total Actitud***	3.935 (0.460)	4.197 (0.423)	.000

*ítem enunciado negativamente, se ha invertido la puntuación. **Wilcoxon; ***t de Student

Tabla 1. Ítems del cuestionario. Elaboración propia.

En cuanto al conocimiento del término “educación inclusiva”, los participantes consideran tener un conocimiento mínimo en el pre-test, siendo la media inferior al 2.5. En cuanto a la sensibilidad (ítems 6 y 9) los resultados indican que el pre-test supera el aprobado con una media de 2.87 aumentando a 3.9 en el postest. En los ítems que hacen referencia a la actitud la puntuación media es relativamente alta en el pre-test 3.93, aumentando a 4.19 en el pos-test. Aunque la puntuación de todos los ítems mejora en el postest, solamente aquellos con $p < .05$ presentan diferencias significativas. Existen diferencias significativas entre el pre-test y el postest en las 3 medidas; en conocimiento, en sensibilidad y en actitud.

En cuanto a las diferencias en el conocimiento entre chicos y chicas (Tabla 2), no hay diferencias significativas en función del género en ninguna de las medidas, si bien la puntuación de las chicas es mayor que la de los chicos.

	Conocimiento*			Sensibilidad*			Actitud**		
	Chicas	Chicos	p*	Chicas	Chicos	p*	Chicas	Chicos	p*
Pre-test	1,11 (0.471)	1,46 (0.967)	.159	2.972 0.931	2.730 1.110	.206	3.951 0.469	3.913 0.465	.825
Postest	4,28 (0.461)	4,00 (1.291)	.490	4.138 0.723	3.576 1.169	.928	4.250 0.334	4.125 0.527	.426

*Mann-Whitney; **t de Student

Tabla 2. Medias y desviaciones típicas en función del género. Elaboración propia.

En función de tener o no contacto con familiares o conocidos con discapacidad visual (Tabla 3), el alumnado que ha tenido contacto puntúa significativamente mejor en el pre-test en cuanto a conocimiento de actitud, diferencia que desaparece en el postest, si bien siguen puntuando más alto en esta medida.

	Conocimiento*			Sensibilidad*			Actitud**		
	Contact	Nocont	p*	Contact	Nocont	p*	Contact	Nocont	p*
Pre-T	1.80 (1.304)	1.15 (0.543)	.053	2.500 1.414	2.942 0.920	.605	4.225 0.462	3.879 0.447	.127
Post-T	4.80 (0.447)	4.04 (0.916)	0.03	3.900 0.651	3.903 1.019	.657	4.250 0.755	4.187 0.350	.864

*Mann-Whitney; **t de Student

Tabla 3. Medias y desviaciones típicas en función del contacto con personas con discapacidad visual. Elaboración propia.

2.2 Cualitativos

En la primera sesión, con la información y discusión del concepto de inclusión y de discapacidad visual y el debate posterior sobre *¿Podría un AcDv elaborar un storyboard?*, se recoge que:

- Desconocen el término de inclusión (si bien lo han escuchado).
- Casi todos han tenido compañeros de clase que hacían otras cosas: salir del aula con otra “profesora”, tener una persona al lado, tener libros diferentes, hacer exámenes distintos, etc. El término discapacidad sí lo relacionan con ese alumnado y todos los participantes, bien en el patio o en las excursiones, los han visto durante la escolarización en Educación Primaria.
- Suponen (la mayoría da por seguro) que los niños y niñas con discapacidad visual tienen derecho a estar con ellos en el aula. Dos chicas comentan que en su clase había un alumno que no veía bien y tenía un pupitre inclinado y el primo de otro alumno estudia en la universidad. También hablan de dos chicos con déficit auditivo que estudian en el centro.
- Ven difícil que un AcDv pueda realizar un *storyboard* y resaltan la dificultad que este alumno/a puede tener para dibujar algo que no ve haciendo algo que tampoco ve.
- Proponen ideas que se podrían hacer para que el AcDv estuviera en la sesión de *storyboard*. La mayoría cree que ellos les podrían ayudar orientándoles sobre las viñetas e imaginan programas/aplicaciones con ordenador para facilitar o posibilitar la ejecución de la tarea, si bien, comentan, que tampoco la van a ver... a ratos tienen contradicciones, y consideran que quizá sería mejor que dibujaran trazos o lo que fuera. Hay bastante discusión al respecto.

En la segunda sesión, se ponen en común los *storyboards*. Por un lado, se observa que en lo referente a la técnica todos presentan una continuidad de historia secuenciada correctamente con dibujos desde diferentes planos así como texto al pie de las viñetas y/o globos de diálogo. Por otro lado, cada uno ha imaginado tanto a la protagonista como al contexto a su manera. Si bien existe concordancia con el número de protagonistas de la escena y el lugar, a la vez la heterogeneidad del colorido y de las perspectivas son la nota dominante.

En cuanto a la experiencia vivida, dicen haberse sentido inquietos y nerviosos al escuchar la escena y no poder verla. Admiten que tenían ganas de girar la cabeza o quitarse la venda y, a

la hora de realizar el *storyboard* el sentimiento era de confusión “no saber por dónde empezar”, se sentían perdidos, inseguros, con temor a hacerlo mal. Poco a poco han comenzado a dibujar y cada uno ha plasmado lo que ha imaginado, obteniendo una gran variedad de viñetas que, posteriormente, se han analizado y se han comentado.

3. Discusión

Con el objetivo de informar y sensibilizar al alumnado sin discapacidad sobre el AcDv y así promover un cambio de actitud, se diseña una unidad didáctica que comprende cuatro tipos de actividades: (1) Información, contenidos sobre la educación inclusiva y la discapacidad visual; (2) Vivencia, “visionado” de una escena cinematográfica, sin el sentido de la vista; (3) Elaboración de un *storyboard* y; (4) Discusión y reflexión. Tras su puesta en práctica, los resultados muestran que, dichas actividades aumentan el conocimiento y facilitan la sensibilización hacia el AcDv generando un cambio positivo de la actitud. El alumnado ha participado de manera activa y motivada en estas actividades trabajando los contenidos de la asignatura (*storyboard*) y desarrollando actitudes inclusivas al adquirir información y “vivenciar” la situación. Así pues, esta unidad didáctica, además de trabajar los contenidos correspondientes a la asignatura, aumenta tanto el conocimiento sobre el concepto de “escuela inclusiva” como la sensibilidad hacia el AcDv.

En cuanto al conocimiento, este estudio encuentra que, si bien estos participantes han estado siempre escolarizados en el marco de la escuela inclusiva, junto a alumnos/as con algún tipo de discapacidad, inicialmente, consideran que tienen un conocimiento no apto del concepto de “inclusión”, la puntuación media en el pre-test es 1.26/5. Tal y como se recoge en la primera sesión, durante su escolarización, “han visto cosas que no entendían”, como por ejemplo, profesionales que entraban al aula y se sentaban junto a un escolar, o escolares saliendo del aula durante una sesión de clase, o escolares realizando exámenes diferentes, etc. Si algo resalta la investigación es que la información que se proporciona elimina estereotipos y que, cuando se conoce y se comprende lo que significa la discapacidad, incrementa la aceptación y se generan actitudes positivas (Laws y Kelly, 2005). Desafortunadamente, parece ser que el sistema educativo no considera necesario explicar a los niños y niñas escolarizados, porqué un determinado alumnado tiene material diferente, exámenes distintos o una persona de ayuda. etc., o simplemente qué le ocurre. Tras una sesión de información y discusión, el postest indica que todo el alumnado mejora significativamente ($p < 0.05$) en el conocimiento del término, media 4.16/5. No se han encontrado estudios similares acerca del conocimiento que tiene el alumnado sobre “educación inclusiva”.

En cuanto a la sensibilidad, la puntuación media del pre-test (2.87/5) indica que el alumnado sin discapacidad, parcialmente experimenta empatía hacia el AcDv. Con el “visionado” de la escena cinematográfica sin el sentido de la vista siendo la protagonista una persona con ceguera, no sólo se suscita el aprendizaje mediante la reflexión sobre la protagonista en la escena sino también, se posibilita que los participantes “vivan”, “perciban” y/o “sientan” en su propia piel las sensaciones de un posible compañero ciego durante la proyección de la escena. Objeto similar se pretende en los estudios de educación física al celebrar el “Paralympic School Day”

(McKay *et al.*, 2015). De los resultados cualitativos de la segunda sesión se recoge que, estar momentáneamente privados de la visión, origina en el alumnado un “quiero y no puedo”, un desasosiego emocional generalizado. La tesis de Ribeiro (2013) recoge que “si vendamos nuestros ojos, nos sentiremos perdidos, sin referencias externas e incapaces de cualquier acción: en las tinieblas, en el sentido físico y psicológico del término” (p.46). Con ello en el postest la sensibilidad aumenta significativamente ($p<0.05$), media de 3.90/5.

Tal y como recogen investigaciones previas, este estudio también encuentra que la nueva información que se adquiere y el aumento de sensibilidad hacia el AcDv, contribuyen al desarrollo de una actitud más positiva hacia dicho colectivo (Kalyvas, Koutsouki, y Skordilis, 2011). Tras la intervención, se evidencia un cambio significativo ($p<0.05$) de actitudes y creencias con respecto a compartir espacios y experiencias con AcDv.

Como otros estudios citados anteriormente, los resultados de este estudio por un lado, muestran que la actitud de las chicas es más positiva que la de los chicos y que si bien en el pre-test, estas diferencias no son significativas, en el postest si lo son. Dato indicativo de que, la intervención ha tenido un efecto mayor en las chicas que en los chicos. Y por otro lado, que la actitud de los participantes que han tenido contacto con alguna persona con discapacidad visual es significativamente mayor que la de aquellos que no han tenido ningún contacto. Estos resultados también coinciden con otras investigaciones que indican que el contacto con personas con discapacidad facilita la modificación de actitudes (Cid, 2003); de ahí, la importancia de mantener contacto y relación con personas con discapacidad para alcanzar concepciones integrales de los mismos (García y Hernández, 2011; Moreno, Rodríguez, Saldaña y Aguilera, 2006). En este caso, la intervención ha tenido un efecto mayor en el alumnado que no ha tenido contacto con personas con discapacidad visual. La puntuación en el pre-test del alumnado que ha tenido contacto con personas con discapacidad visual es 4.22/5 superior a la media final del postest de todos los demás, 4.18/5. Tal y como otros estudios señalan, genera mejor actitud el hecho de conocer a personas con discapacidad visual que la propia intervención. Realidad que ya se conocía desde hace más de medio siglo; cuanta más gente ciega conozca un niño vidente, más posibilidades tendrá de captarlo positivamente (Bateman, 1962).

Conclusiones

Este estudio recoge una experiencia innovadora en la asignatura de *Educación Plástica, Visual y Audiovisual* de 1º de la ESO que desarrolla una serie de actitudes positivas hacia la actitud del alumnado sin discapacidad hacia el AcDv. Entre las actitudes que se recogen estarían, una mayor disposición a compartir espacios y experiencias con ellos, así como una mayor aceptación de los mismos. En este sentido se concluye que:

- Durante la escolarización, es necesario informar al alumnado sin discapacidad tanto sobre la escuela inclusiva y las medidas y recursos que ésta tiene como sobre el alumnado con discapacidad. En este caso, conocer y comprender la realidad del AcDv, fomenta actitudes positivas hacia su inclusión.

- Para desarrollar la sensibilidad, es preciso sentir y experimentar. Así, la proyección de una escena cinematográfica privando al alumnado del sentido de la vista y la posterior elaboración del *storyboard*, se convierten en una actividad eficaz para experimentar y ponerse en la piel del AcDv. De esta forma, el cine es una herramienta didáctica valiosa para sensibilizar al alumnado sin discapacidad visual hacia el AcDv. “Vivenciar” uno mismo las “posibles” emociones y sensaciones que tiene el AcDv ayuda a ponerse en el lugar del otro.
- Tanto la información adquirida como la sensibilización desarrollada a través de esta unidad didáctica, fomentan el desarrollo de actitudes positivas del alumnado sin discapacidad hacia el AcDv.

Para finalizar cabe señalar que, al igual que señala Martínez (2003), para que todo lo anterior ocurra y el cine promueva la reflexión y sea un canal de transmisión, además de la proyección es necesario un trabajo previo (para la selección) y posterior (para preparar el debate y la reflexión) por parte del profesorado. Sin ninguna duda, la formación específica del profesorado en “el séptimo arte” va a ser crucial para utilizar el cine como herramienta didáctica en la escuela inclusiva.

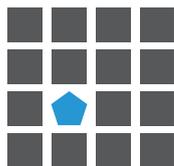
Referencias bibliográficas

- Alonso, M., y Pereira, M. C. (2000). El cine como medio-recurso para la educación en valores. *Revista Universitaria, Pedagogía Social*, 5, 127-147.
- Álvarez, J. (2018). Propuestas para llevar el cine a las aulas. *Making of: Cuadernos de Cine y Educación*, 134, 58-63.
- Ambròs, A., y Breu, R. (2007). *Cine y educación. El cine en el aula de primaria y secundaria*. Barcelona: Graó.
- Badia, M., y Sánchez, F. (2010). La representación de las personas con discapacidad visual en el cine. *Revista de Medicina y Cine*, 6(2), 69-77. <https://doi.org/10.2307/j.ctv6hp3sq.15>
- Bateman, B. (1962). Sighted children's perceptions of blind children's abilities. *Exceptional Children*, 29, 42-46. <https://doi.org/10.1177/001440296202900106>
- Block, M., y Obrusnikova, I. (2016). What is inclusion? En M. E. Block (Ed.), *A teacher's guide to adapted physical education* (4th ed.), (pp. 19-34). Baltimore (MD): Paul H. Brookes.
- Borrego, J. (2005). El cine y los valores educativos. A la búsqueda de una herramienta eficaz de formación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 39-54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.03>
- Bryant, D., Smith, D., y Bryant, B. (2008). *Teaching students with special needs in inclusive classrooms*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Cabero, J. (2008). TICs para la igualdad: la brecha digital en la discapacidad. *ANALES de la Universidad Metropolitana*, 8(2), 15-43.
- Cebrián, M. (1995). *Información audiovisual: Concepto, técnica, expresión y aplicaciones*. Madrid, Síntesis.

- Chan, C., Lee, M., Yuen, H. K., y Chan, F. (2002). Attitudes toward people with disabilities between Chinese rehabilitation and business students. *Rehabilitation Psychology*, 47(3), 324-338. <http://dx.doi.org/10.1037/0090-5550.47.3.324>
- Cid, L. (2003). Actitudes de los niños de Primaria hacia sus compañeros con discapacidad en las clases de Educación Física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 11, 79-90. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i11.3401>
- Corominas i Casals, A. (1994). *La comunicación audiovisual y su integración en el curriculum*. Barcelona. Graó.
- Correa, M., y González, M. (2014). Las TIC al servicio de la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 25, 108-126.
- Cruickshank, W. (1986). *Disputable decisions in special education*. Ann Arbor, Mi: University of Michigan Press.
- Curcic, S. (2009). Inclusion in PK-12: an international perspective. *International Journal of Inclusive Education*, 13(5), 517-538. <http://dx.doi.org/10.1080/13603110801899585>
- Echeita, G., y Sandoval, M. (2002). Educación inclusiva o educación sin exclusiones. *Revista de Educación*, 327, 31-48. <https://doi.org/10.17583/rise.2015.1771>
- García, L., y Hernández, O. (2011). Actitudes hacia la discapacidad de jóvenes y adultos de Chiapas. *Universitas Psychologica*, 10(3), 817-827. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy10-3.adja>
- Guilera, T., Batalla, I., y Soler, J. (2017). Experimentar empatía en estudiantes de medicina: privación sensorial. *Fundación Educación Médica*, 20(2), 53-55. <https://doi.org/10.33588/fem.202.878>
- Guichot, V., y Merino, M. (2016). Los cortometrajes de animación como herramienta didáctica para trabajar la educación en valores en infantil. *Cuestiones Pedagógicas*, 25, 119-132. <https://doi.org/10.12795/cp.2016.i25.09>
- Gobierno Vasco (2016). *La inclusión educativa del alumnado con discapacidad visual*. Gasteiz: Servicio de publicaciones del Gobierno Vasco. [Consultado el 08/06/ 2019. En línea: http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/dig_publicaciones_innovacion/es_escu_inc_adjuntos/16_inklusibitatea_100/16_inclu_100_c.pdf
- Gobierno Vasco (2018). *La educación escolar en Euskadi 2015-2017*. Gasteiz: Servicio de publicaciones del Gobierno Vasco. [Consultado el 08 de junio de 2019. En línea: http://www.consejoescolardeeuskadi.hezkuntza.net/c/document_library/get_file?uuid=1997a364-6ac8-4518-ba48-d93cc4056f90&groupId=17937
- Gutiérrez, M., Pereira, M., y Valero, L. (2006). El cine como instrumento de alfabetización emocional. *Revista Interuniversitaria*, 18, 229-260.
- Holtz, K., y Tessman, G. (2007). Evaluation of a peer-focused intervention to increase knowledge and foster positive attitudes toward children with Tourette syndrome. *Journal of Development of Physical Disabilities*, 19, 531-542. <https://doi.org/10.1007/s10882-007-9042-z>
- Huertas, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de la ESO. *Educación*, XXI, 19(29); 229-250. <https://doi.org/10.5944/educXXI.16464>

- Kalyvas, V., Koutsouki, D., y Skordilis, E. (2011) Attitudes of Greek Physical Education students towards participation in a disability-infusion curriculum. *Education Research Journal*, 1, 24-30.
- Laws, G., y Kelly, E. (2005). The attitudes and friendship intentions of children in UK Mainstream Schools towards peers with physical or intellectual disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 52(2), 79-99. <https://doi.org/10.1080/10349120500086298>
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Educación. *BOE*, 238, 04 octubre 1990.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE*, 106, 04 mayo 2006.
- McKay, C., Block, M., y Park, J. (2015). The impact of Paralympic School Day on student attitudes toward inclusion in Physical Education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 32, 331-348. <https://doi.org/10.1123/apaq.2015-0045>
- Martínez, E. (2003). El valor del cine para aprender y enseñar. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 20, 45-52. <https://doi.org/10.3916/c20-2003-07>
- Meier, A. (2003). El cine como agente de cambio educativo. *Sinéctica, Tlaquepaque*, 22, 58-64.
- Mercer S., y Rudin, S. (productores), y Night Shyamalan M. (productor y director). (2004). *The Village* [suspense]. Estados Unidos. Blinding Edge Pictures
- Monjas, M., y Arranz, F. (2010). El cine como recurso para el conocimiento de las personas con discapacidad. *Revista de Medicina y Cine*, 6(2), 55-68.
- Monjas, M., Arranz, F., y Rueda, E. (2005). Las personas con discapacidad en el cine. *Siglo Cero*, 36(1), 13-29.
- Moreno, F., Rodríguez, I. Saldaña, D., y Aguilera, A. (2006). Actitudes ante la discapacidad en el alumnado universitario matriculado en materias afines. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(5), 15-25.
- ONU (1948): *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, Naciones Unidas. Extraído de: <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/> Consulta: 11-12-2018.
- Pérez, R. (2010). Cine y Educación: explotación didáctica y algunas experiencias educativas. *II Congreso Internacional de Didáctica-CIDD*, 1-6.
- Poli, A., y Benussi, F. (2017). Cinema at school for interdisciplinary approach. En Isman, Aytekin. *ITEC2017 Proceeding Book* (pp. 253-256). Harvard University, USA.
- Puigdemívol, I. (1998). *La educación especial en la escuela integrada*. Una perspectiva desde la diversidad. Barcelona: Graó.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato. *BOE*, 3, 03 enero 2015.
- Rello, C., y Garoz, I. (2014). Actividad físico-deportiva en programas de cambio de actitudes hacia la discapacidad en edad escolar. *CCD*, 27(9), 199-210. <https://doi.org/10.12800/ccd.v9i27.462>
- Ribeiro, A. (2013). *Mirar sin ver: una mirada de cerca a las relaciones entre la fotografía y la ceguera*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid .
- Rivas, M., y Gorgoso, M. (2011). El lenguaje audiovisual: el cine y su utilización educativa. En *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 105-120). Madrid: Ediciones Pirámide.

- Sánchez, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Educatio siglo XXI*, 30(1), 25-44.
- Sebastián, J. (1988). *Cine e historia en el aula*. Madrid: Akal.
- Serrano, A., y Pomet, J. (2001). El cine: Recurso de aprendizaje en valores en Primaria y Secundaria. En VVAA. *Premios nacionales de investigación 2000*. CIDE (pp. 51-74). Madrid: Ministerio de Educación, cultura y Deporte.
- Slininger, D., Sherrill, C., y Jankowski, C. (2000). Childrens' attitudes toward peers with severe disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17, 176-196. <https://doi.org/10.1123/apaq.17.2.176>
- UNESCO (1994). *Declaración de Salamanca de principios, políticas y práctica para las necesidades educativas especiales*. Salamanca: UNESCO.
- Van Westervelt, D., Brantley, J., y Ware, W. (1983). Changing children's attitudes toward physically handicapped peers: Effects of a film and teacher-led discussion. *Journal of Pediatric Psychology*, 8(4), 327-343. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/8.4.327>
- Warnock, M. (1978). *Special education needs*. Londres: HSMO.
- Wong, D. (2008). Do contacts make a difference? *Research in Developmental Disabilities*, 29(1), 70-82. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2006.11.002>



LOS GUSANOS DE SEDA (*BOMBYX MORI*) COMO RECURSO IDÓNEO PARA EL APRENDIZAJE POR INDAGACIÓN EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL

Recepción: 19/03/2019 | Revisión: 03/04/2019 | Aceptación: 10/08/2019

Jerónimo TORRES-PORRAS

Universidad de Córdoba
jeronimo.torres@uco.es

Resumen: Es necesario fomentar la ciencia en la sociedad actual y para ello se puede y debe comenzar en las primeras etapas educativas. Sin embargo, para que docentes de Educación Infantil sean capaces de enseñar Ciencia haciendo ciencia, deben haberla experimentado en su etapa formativa en la universidad. En este artículo se analiza la idoneidad de utilizar los gusanos de seda como recurso para fomentar la indagación en el grado de Educación Infantil. Se muestra una experiencia en la que el alumnado ha tenido que realizar un estudio científico del ciclo de los gusanos de seda y proponer su aplicación a las aulas de Educación Infantil. Los resultados son muy positivos: el alumnado realizó distintas propuestas de investigación sobre la especie y argumentó que la indagación ha sido muy interesante, que ha aumentado su interés por la ciencia y que utilizaría esta metodología en su futura labor docente.

Palabras clave: indagación; seres vivos; *método científico*; alfabetización científica; enseñanza de las ciencias.

SILKWORMS (*BOMBYX MORI*) AS IDEAL RESOURCE FOR INQUIRY-BASED LEARNING IN THE EARLY CHILDHOOD EDUCATION DEGREE

ELS CUCS DE SEDA (*BOMBYX MORI*) COM A RECURS IDONI PER A L'APRENTATGE PER INDAGACIÓ AL GRAU D'EDUCACIÓ INFANTIL

Abstract: It is necessary to promote science in our current society and so this promotion both can and should begin in the earlier stages of education. However, for teachers of Early Childhood Education to be able to teach Science doing science, they need to have done science in their formative stage, that is, at university. This article analyzes the suitability of using silkworms as a resource to promote inquiry in the degree in Early Childhood Education. It shows an experience in which the students had to study the silkworm cycle and propose its application in the Early Childhood classrooms. The results are very positive: the students made different research proposals about the species, and they exposed that it had been very interesting. Besides, they said their interest in science had increased and that they would use this methodology in their future teaching work.

Resum: Cal fomentar la ciència a la societat actual. Amb aquest objectiu, es pot i s'ha de començar a fer durant les primeres etapes educatives. No obstant això, perquè el docent d'Educació Infantil sigui capaç d'ensenyar Ciència fent ciència, ha d'haver-la experimentat durant la seva etapa formativa a la universitat. En aquest articles s'analitza la idoneïtat d'utilitzar els cucs de seda com a recurs per fomentar la indagació al grau d'Educació Infantil. Es mostra una experiència en la que l'alumnat ha hagut de realitzar un estudi científic del cicle dels cucs de seda i proposar-ne l'aplicació a les aules d'Educació Infantil. Els resultats són molt positius: l'alumnat va realitzar diferents propostes d'investigació sobre l'espècie i va argumentar que la indagació havia estat molt interessant, que havia augmentat el seu interès per la ciència i que utilitzaria aquesta metodologia en la seva futura tasca docent.

Keywords: inquiry; living beings; scientific method; scientific literacy; science teaching.

Paraules clau: indagació; éssers vius; mètode científic; alfabetització científica; ensenyament de les ciències.

Introducción

La necesidad de conocer y comprender la ciencia en la sociedad actual es evidente y la alfabetización científica de la ciudadanía, así como fomentar el alcance de la competencia científica es una prioridad en la educación (Acevedo, 2004). Distintos autores e informes advierten de la necesidad de trabajar la ciencia desde las etapas tempranas de la educación, comenzando por la educación infantil (Cañal, 2006; COSCE, 2011; Spektor-Levy, Kesner, y Mevarech, 2013), lo que queda reflejado en los diferentes currículos escolares.

Los gusanos de seda (*Bombyx mori*) se han propuesto por algunos autores como una herramienta para trabajar los seres vivos y las ciencias experimentales en educación, especialmente en Educación Infantil, donde se sugieren actividades (Bentley y Auldridge, 2017; Torres-Porras, 2017), estando contemplado en el currículo de esta etapa educativa la necesidad de trabajar el contacto con otros animales (Orden ECI/3960/2007).

Se trata de insectos pertenecientes al grupo de los lepidópteros cuyos adultos son mariposas que se reproducen poniendo huevos de donde surgen las fases larvarias llamadas orugas (Martínez-Ramírez, 2002; Rodríguez *et al.*, 2012), o mal nombrados gusanos, ya que los gusanos son otros grupos de invertebrados. Son adecuados ya que son fáciles de mantener, es común su cría en las escuelas o por parte de las niñas y niños en sus casas y, además de permitir el acercamiento a los animales en general y a los insectos en particular, podrían facilitar una metodología activa de aprendizaje de la ciencia.

El principal objetivo de este trabajo es analizar si los gusanos de seda son un recurso idóneo para que el alumnado del grado de Educación Infantil se acerque al método por indagación, haciendo ciencia, de forma que lleven a cabo una investigación real sobre la biología de una especie fácil de mantener y diseñen actividades para realizar con el alumnado de Educación Infantil, para que posteriormente puedan aplicar esta metodología a las aulas escolares. Para ello planteamos estos tres objetivos específicos: (1) estudiar el ciclo de vida de los gusanos de seda; (2) analizar las investigaciones y las propuestas de los docentes en formación para trabajar el ciclo de vida de esta especie en Educación Infantil, y (3) estudiar las opiniones de dichos docentes en formación sobre la metodología de trabajo utilizada en esta experiencia.

Podemos decir que la gran mayoría conoce o ha criado esta especie y podría repetir la experiencia en Educación Infantil, pero el objetivo es que los estudiantes aprendan a aplicar la ciencia a la observación del ciclo de los gusanos de seda en esta etapa educativa, base fundamental para el posterior desarrollo de la competencia científica.

1. Marco teórico

Los niños y niñas tienen una tendencia natural a observar el medio que les rodea, por lo que hay que aprovechar esta predisposición para crear entornos apropiados de aprendizaje de las ciencias (French, 2004). Si el profesorado guía a su alumnado de forma adecuada, puede ayudarlo a construir su propio conocimiento científico (Duschl, Schweingruber y Shouse, 2006; Nayfeld, Brenneman y Gelman, 2011). No se trata, por lo tanto, de transmitir ciencia o conocimiento a las

niñas o niños, sino que el conocimiento sea construido y adquirido por los propios infantes. El profesorado tiene que crear un ambiente de aula adecuado, con tiempo y materiales que inciten a la investigación y fomenten la ciencia escolar. Debe realizar preguntas productivas (Martens, 1999), que sirvan para conectar lo que saben con lo que están observando. No se trata tampoco de facilitar las respuestas a sus preguntas, sino de aportar las herramientas y el ambiente necesario para que el alumnado se haga preguntas y se pueda plantear entre todos cómo buscar las respuestas a esas preguntas.

Estas experiencias positivas y tempranas sobre ciencia pueden promover actitudes positivas hacia esta y una base para comprender conceptos científicos en el futuro (Eshach y Fried, 2005). Encontramos distintas propuestas que muestran metodologías activas y participativas para trabajar las Ciencias Experimentales en Educación Infantil (Briones Fernández y Torres-Porras, 2016; Fernández-Oliveras, Molina-Correa, y Oliveras, 2016; Gómez-Montilla y Ruíz Gallardo, 2016; Cruz-Guzmán, García-Carmona, y Criado, 2017).

Sin embargo, aunque en la comunidad científica exista un consenso en la forma en la que se debe trabajar la ciencia en Educación Infantil, la realidad observada es que todavía quedan problemas por solucionar, destacando la ausencia de actividades claves para aprender ciencias (Cantó Doménech, de Pro Bueno y Solbes, 2016), trabajándose las ciencias de forma no reflexiva y por consiguiente no ayudando a desarrollar el razonamiento científico. Entre las causas encontramos que distintos docentes de educación infantil conciben la ciencia como algo complejo con gran cantidad de contenidos y no como algo dinámico en donde el proceso es lo importante, lo que implica que su motivación para trabajar ciencias sea reducida o no se sientan con capacidad para abordarlas (Siry, 2013; Spektor-Levy, Kesner, y Mevarec, 2013).

Los Grados de Educación son fundamentales para acercar la ciencia a los futuros docentes, trabajando una ciencia motivadora con el objetivo de alcanzar la competencia científica del alumnado (Pedrinaci, Caamaño, Cañal y de Pro, 2013), tratando de fomentar la curiosidad y el interés, así como mostrar su aplicación práctica a las aulas escolares (Aragón Núñez *et al.*, 2016). Hay que trabajar en los grados como se ha comentado anteriormente, haciendo ciencia. Que el profesorado universitario actúe como guía del aprendizaje del alumnado de los grados, fomentando la observación, el planteamiento de interrogantes, cómo resolverlos y la obtención de conclusiones. Se debe trabajar la ciencia de forma práctica implicando al alumnado en ella; de hecho, existen distintas experiencias en los grados de educación que muestran un acercamiento activo a la ciencia a través de la indagación en el aula (Cortés Gracia y De la Gándara Gómez, 2007; Gil Quilez *et al.*, 2008; Torres-Porras y Villamandos de la Torre, 2015; Gil, Martínez, y Cordero, 2017).

Se considera que la indagación tiene un gran potencial en el aprendizaje de las ciencias (Cañal de León, 1999; Romero-Ariza, 2017) y que se debe fomentar su uso en las distintas etapas educativas. Sin embargo, los trabajos prácticos suelen tener un bajo nivel de indagación, ya que no es el alumnado el que plantea las preguntas, sino el profesorado (Tamir y García, 1992). Distintos autores coinciden en la importancia del proceso de indagación y en que lo fundamental para comenzar es el planteamiento de preguntas investigables (Martin-Hansen, 2002; Lederman *et al.*, 2014), para posteriormente tomar datos que permitan responderlas. Se deben diseñar entonces

proyectos que posibiliten al alumnado a realizar e identificar cuestiones que puedan derivar en investigaciones (Sanmartí y Márquez, 2012).

A pesar de que la indagación en el aula es uno de los mejores métodos para trabajar las ciencias, mejorando la motivación y actitud hacia la práctica científica del alumnado (Bevins y Price, 2016), casi no está instaurada en las aulas (Osborne y Dillon 2008; COSCE, 2011). Por lo tanto, será necesario trabajar esta metodología con los maestros en formación de forma que posteriormente tengan las herramientas necesarias para poder desarrollarla en sus aulas.

2. Metodología y descripción de la experiencia

Este trabajo se ha realizado en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales y Sociales en Educación Infantil del tercer curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Córdoba con un grupo clase de 70 estudiantes (4 alumnos y 66 alumnas) durante el segundo cuatrimestre, en el que imparte docencia el autor.

Podemos distinguir tres procesos diferenciados en este trabajo, por una parte, (1) la investigación realizada sobre el ciclo de vida de la especie; por otra parte, (2) la experiencia de indagación y transposición didáctica realizada por el alumnado y, en tercer lugar, (3) una evaluación sobre dicha experiencia, mediante un cuestionario.

2.1 Estudio del ciclo de vida

En la investigación sobre la especie, el profesorado, a la vez que su alumnado, mantuvo unos cuantos ejemplares de gusanos de seda y realizó un seguimiento de su ciclo, lo que le permitía conocer el proceso que iba a observar el estudiantado y determinar qué tipos de datos y conclusiones se pueden obtener sobre la especie.

Los huevos del año anterior fueron mantenidos en el cartón al que estaban adheridos y situados en una caja de cartón suministrando hojas de morera (*Morus alba*) diariamente y eliminando las del día anterior. Cada día se anotaba la fecha y el número de orugas, en su momento el número de capullos, así como el número de mariposas.

Como parte de este estudio, se apartaron en otra caja un grupo de 17 orugas nacidas el mismo día (13 de abril), para realizar un seguimiento detallado, que permite establecer el tiempo dedicado a cada fase desde el nacimiento, así como otras variables (crecimiento, mortalidad, longevidad, número de parejas). Se medían tres orugas cada 2-6 días. Cuando hacían el capullo, se anotaba un número en la misma caja junto al capullo y se registraba la fecha y cuando emergía la mariposa, se anotaba la fecha y se le ponía un punto de color en el ala con un rotulador, lo que permitía identificarla. Se registraban los diferentes apareamientos, anotando qué individuos se apareaban. Cuando morían, se registraba la fecha de muerte de cada ejemplar.

2.2 Experiencia de indagación y transposición didáctica realizada por el alumnado

Se ha aplicado una metodología constructivista para fomentar un aprendizaje significativo en el que el profesor ha actuado como guía del proceso a seguir y ha sido el alumnado el protagonista, estando implicado activamente en la construcción de su propio aprendizaje.

En una primera sesión teórica se explicó el método científico y el proceso de elaboración y publicación de un artículo científico, para reforzar la confianza en la ciencia. El método con fases como observación y definición del problema a investigar, búsqueda de información, formulación de hipótesis, planificación de la investigación, toma de datos, análisis y obtención de conclusiones. Respecto al proceso de elaboración de un artículo, siguiendo una metodología científica y con apartados en biología como introducción, material y métodos, resultados y discusión, trasladando al estudiantado las fases posteriores de relación con las revistas, así como el proceso de revisión por pares.

Seguidamente se les propuso, como actividad de aula, que razonaran sobre la posibilidad de realizar investigaciones científicas sobre el ciclo de los gusanos de seda en las aulas de infantil, como si se tratara de una especie recién descubierta. ¿Qué tipo de preguntas podrían hacer?: ¿qué investigaciones se podrían realizar?, así entre el alumnado y el profesorado se propusieron distintas cuestiones y toma de datos para resolverlas (determinar la supervivencia, el tiempo que están en cada fase, el tamaño que alcanzan los gusanos), pero sin conocer todavía que posteriormente debían realizar un trabajo sobre esta especie, de forma que esta discusión sirviera de base para el trabajo de investigación.

Posteriormente, otro día se les indicó que tenían que realizar un trabajo escrito por grupos (4-5 estudiantes) que constaba de dos partes. Una primera parte consistía en realizar un estudio científico de los gusanos de seda, para lo que se le proporcionó a cada grupo un cartón con huevos de esta especie, pero no se les suministraba ningún protocolo, sino que tenían que aplicar los conocimientos ya tratados en clase anteriormente mencionados. Es decir, entre los distintos niveles de la enseñanza por indagación, este caso sería una indagación abierta, el nivel más complejo, en el que el alumnado plantea sus propios interrogantes y diseña sus investigaciones (Windschitl, 2003), aunque se recordaba que al comienzo de las siguientes sesiones podrían ir planteando dudas de sus diseños.

La segunda parte del trabajo era su transposición didáctica a las aulas de Infantil, es decir, debían explicar cómo trabajar el ciclo de esta especie en Educación Infantil, aplicando metodología científica.

Posteriormente a lo largo del cuatrimestre se abordaba este tema al comienzo de las clases, viendo cómo iba el proceso y respondiendo a dudas sobre la metodología a seguir. Se les facilitó a través de la plataforma virtual Moodle el acceso a un artículo sobre la biología de un lepidóptero (García-Barros, 1992), así como un mapa con localizaciones de moreras.

Se realizó una toma de datos sobre los 18 trabajos presentados por el alumnado. En la parte de investigación se determinó el porcentaje de trabajos que planteaban interrogantes; realizaban una toma de datos planificada y sistemática; medían el desarrollo de los gusanos; mostraban

resultados; utilizaban gráficas o tablas; y obtenían y mostraban conclusiones, todos aspectos importantes en la indagación (Minner, Levy y Century, 2010). En la parte de la aplicación didáctica a Educación Infantil, para determinar si se aplicaba la indagación en sus propuestas de actividades, se determinó el porcentaje de trabajos que planteaban interrogantes para trabajar en las aulas; los que aplicaban una metodología científica para responder a dichos interrogantes; los que medían el desarrollo de los gusanos (ya que implica una toma de datos sistemática y la utilización de herramientas de medición), así como qué otros recursos o actividades adecuadas a Educación Infantil planteaban.

2.3 Cuestionario sobre la experiencia

Una vez terminada la experiencia, el alumnado contestó a un cuestionario en el que tenía que expresar su grado de acuerdo con una serie de afirmaciones, teniendo en cuenta que 1 significaba “Totalmente en desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”. Las afirmaciones eran las siguientes:

- Me ha resultado complicado la realización del trabajo.
- Me ha resultado interesante la realización de este trabajo.
- He aprendido el procedimiento de una investigación.
- Esta práctica ha contribuido a aumentar mi interés por la Ciencia.
- He disfrutado cuidando a los gusanos de seda.
- He aprendido sobre la biología de los gusanos de seda aspectos que desconocía.
- Creo que no es importante tener seres vivos en Educación Infantil.
- En mi futura labor docente tendré en clase gusanos de seda.
- En mi futura labor docente tendré gusanos de seda en clase y aplicaré el método científico para que mi alumnado los estudie.

Para la realización de los análisis estadísticos y las gráficas se ha utilizado el programa STATISTICA 8.0 (Statsoft Inc., Tulsa, Oklahoma, USA) y Microsoft Excel.

3. Resultados y discusión

Los resultados podemos estructurarlos en tres bloques, (1) resultados del estudio científico del ciclo de los gusanos de seda; (2) descripción de los trabajos realizados por el alumnado, tanto el estudio de la especie como su transposición didáctica a las aulas de Educación Infantil; (3) resultados del cuestionario realizado por el alumnado al final del proyecto.

3.1 Resultados del estudio del ciclo de vida

Estos resultados pretenden mostrar qué información se puede obtener al estudiar la especie. Se pueden responder a cuestiones básicas sobre la biología de los gusanos de seda, como ¿durante qué meses se producen las distintas fases de ciclo de vida?, ¿cuánto tiempo permanecen en cada

fase?, ¿hay diferencias entre sexos?, ¿cómo es la curva de crecimiento de las orugas?; estas preguntas permiten obtener resultados mediante una planificación y toma sistemática de datos.

Los resultados respecto a la fenología de la especie se muestran en la Figura 1. Orugas desde el 3 de marzo hasta el 7 de junio que hicieron las últimas el capullo. Capullos desde el 30 de abril hasta el 10 de junio. Mariposas desde el 20 de mayo hasta el 24 de junio que murió la última. Las mariposas pusieron huevos y las primeras orugas nacidas al año siguiente lo hicieron el 14 de marzo, 11 días más tarde que el año anterior. Nacieron un total de 478 orugas de 614 huevos, lo que representa un porcentaje de eclosiones de 77,85 %.

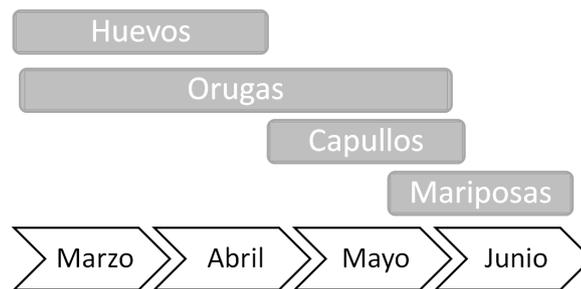


Figura 1. Fenología del ciclo de vida de los gusanos de seda. Fuente: Propia.

De las orugas nacidas el mismo día, sobre las que se realizó un seguimiento pormenorizado de su crecimiento y fases; murieron 4 orugas, lo que corresponde a un 23,53 % de la población. La toma de datos de la longitud de las orugas permite realizar gráficas de crecimiento y observar que este es muy acusado, como se muestra en la Figura 2, siendo mayor conforme tienen más días, pasando de una longitud de 0,3 cm el primer día hasta $5,7 \pm 0,4$ cm durante los últimos días.

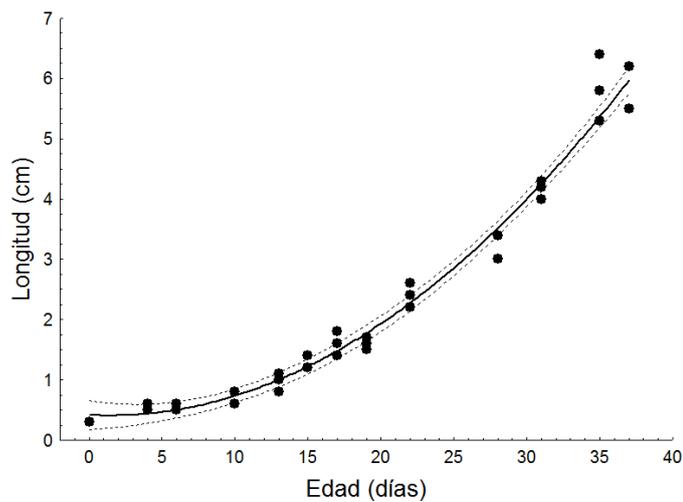


Figura 2. Regresión polinomial de la longitud de las orugas respecto a la edad en días (Intervalo de confianza al 95 %; $y = 0,41 - 0,01 * x + 0,004 * x^2$). Fuente: Propia.

Han pasado una media de $38,38 \pm 1,26$ días (\pm Desviación estándar) en fase de oruga, $15 \pm 1,68$ días en fase de capullo y $12,07 \pm 3,30$ días en fase de mariposa. Las mariposas emergidas fueron 9 hembras, 3 machos y 1 indeterminado (que tuvo dificultades para salir del capullo). Es decir, más hembras que machos. Las fases han estado muy sincronizadas entre los distintos individuos, haciendo todos los capullos en un intervalo de 6 días y emergiendo en un intervalo de 7 días.

No existen diferencias significativas entre sexos en los días que han pasado en fase de capullo (Mann-Whitney U Test; $Z = 1,66$; $p > 0,09$), sin embargo, sí existe en la longevidad de la fase de mariposa ($Z = 2,49$; $p = 0,01$), con una media los machos de $7,0 \pm 0$ días y las hembras de $13,77 \pm 1,85$ días, es decir, los machos han vivido menos tiempo. Por otra parte, el número de parejas con las que se han apareado también ha variado entre sexos ($Z = -2,49$; $p = 0,01$), con una media los machos de $3,33 \pm 0,57$ parejas de cópula, mientras que en las hembras la media ha sido menor, con $1,22 \pm 0,66$ parejas.

Todos estos resultados muestran lo que se puede profundizar en el estudio de la biología de una especie fácil de mantener en cautividad, tal como se podría hacer con una especie recién descubierta. También sirven para orientar a docentes que quieran implementar este proyecto en las fechas en las que se puede realizar y en la metodología y toma de datos que se puede llevar a cabo. Es decir, estos resultados sirven de guía a profesorado del grado de Educación Infantil, o también de Primaria, que quieran plantear un estudio de esta especie fomentando la indagación.

3.2 Resultados de los trabajos realizados por el futuro profesorado

El alumnado tenía que realizar en grupos un trabajo escrito con dos bloques, el primero un estudio científico sobre los gusanos de seda que estaban manteniendo y el segundo la transposición didáctica a las aulas de infantil del seguimiento del ciclo de vida de esta especie, desde el enfoque científico.

En el primer contacto en el aula, al alumnado le surgieron diversas preguntas (Tabla 1), y el profesorado recalcó que podrían ser preguntas para incluir en sus trabajos y que se podrían responder mediante un estudio de la especie o búsqueda bibliográfica en algunos casos, ya que no todas las preguntas son investigables con los medios disponibles.

¿Los huevos crecen? ¿Los gusanos luego se mueren? ¿Qué comen? ¿De dónde han salido estos huevos? ¿Cuándo nacen? ¿Qué cuidados necesitan los huevos y los gusanos?	¿Hay machos y hembras? ¿Cómo se han pegado al cartón? ¿Cuántos huevos ponen? ¿Necesitan agua? ¿Duermen? ¿Son sociales, forman grupos?
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 1. Preguntas formuladas por el alumnado en el aula al conocer la finalidad del trabajo.

El profesorado no respondió a esas preguntas y dejó que fuera el alumnado el que durante el desarrollo del proyecto se planteara estas y otras posibles cuestiones para responderlas.

Respecto al trabajo de investigación, todos los trabajos (18/18) han planteado interrogantes (Tabla 2), que trataban de responder mediante la observación o documentación, algo crucial para comenzar una investigación. Además, la mayoría de estos interrogantes son preguntas investigables, con la dificultad que se suele encontrar en que el alumnado plantee este tipo de preguntas frente a las de información (Ferrés-Gurt, 2017).

¿Por qué los huevos tienen diferente color? ¿Comen solo hojas de morera o pueden comer de otras especies? PI ¿Cada cuánto tiempo comen? PI ¿Cómo sale la mariposa? PI ¿Cuánta comida necesitan? PI ¿Cuánto tardan en nacer? PI ¿Todos los gusanos hacen a la vez el capullo? PI ¿Cómo salen del capullo? PI ¿Puede haber al mismo tiempo gusanos y mariposas? PI ¿De qué color son las mariposas? PI ¿Hay gusanos machos y hembras?	¿Por qué hacen el capullo? ¿Por qué unos capullos son blancos y otros amarillos? ¿Los gusanos duermen? ¿Tienen sangre? ¿Por qué mudan la piel? ¿Cuántas patas tienen? PI ¿Cuántos huevos pone una mariposa? PI ¿Cuánto tiempo viven? PI ¿Son todos los gusanos del mismo color? PI ¿Cuántas fases tiene el ciclo? PI ¿Cuál es la tasa de supervivencia? PI ¿Cuánto miden al nacer? PI ¿Cuánto tiempo están en el capullo? PI ¿Qué tipo de insectos son?
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2. Preguntas planteadas por el alumnado en sus trabajos (PI, preguntas investigables).

Once de dieciocho propusieron y realizaron una toma sistemática y planificada de datos (Tabla 3), mientras que el resto (7/18) exponía una descripción de lo observado a modo de diario, sin una planificación de toma de datos estructurada.

Algunos (3/18) planteaban diseños experimentales para responder a preguntas e hipótesis que habían propuesto, por ejemplo, respecto al tipo de alimentación: aportar hojas de distintas especies y determinar cuál es la especie seleccionada; también probar distintos microclimas, húmedo en caja de plástico y seco en una caja de cartón, observando que en el húmedo permanecen más tiempo las hojas frescas.

Una frecuencia de 7/18 de los trabajos han realizado una toma de datos del crecimiento de los gusanos, mediante mediciones a lo largo del tiempo para determinar su crecimiento y la mitad presentan tablas o gráficas para exponer los resultados, si bien todos (18/18) muestran resultados y obtienen conclusiones. Parecen resultados positivos, teniendo en cuenta que se trata de estudiantes de un grado en el que no han cursado asignaturas específicas sobre investigación, y tenían consecuentemente que aplicar los conocimientos más recientes trabajados en la propia asignatura. Es evidente, por lo tanto, que todos los grupos han planteado interrogantes, que son la base de cualquier investigación y han tomado datos para tratar de responder a las cuestiones llegando a resultados y conclusiones.

Respecto a la segunda parte de los trabajos, la aplicación didáctica a las aulas de Educación Infantil, el principal objetivo es determinar qué proporción planifican actividades de indagación. Una proporción de 13/18 plantea interrogantes para investigar en las aulas de Educación Infantil. La mitad de los trabajos (9/18) aplican una metodología científica para el seguimiento del ciclo de vida de los gusanos de seda, es decir, además de plantear interrogantes, diseñan una toma de datos

específica para resolverlos. Esta frecuencia implica que se podría intentar mejorar mediante un seguimiento de su trabajo, para proponerles mejoras antes de finalizarlo, o aportarles algún protocolo con indicaciones de mínimos que tienen que desarrollar. El resto de los trabajos plantean la observación y cuidado de los animales. Hay una proporción de trabajos (7/18) que proponen que el alumnado realice mediciones para determinar el crecimiento de las orugas y el tamaño que alcanzan, lo que implica un seguimiento sistemático y la utilización de instrumentos de medición.

Investigación especie			
Capacidad plantear interrogantes	Capacidad toma sistemática datos	Capacidad toma datos del crecimiento	Capacidad mostrar resultados y obtener conclusiones
18/18	11/18	7/18	18/18
Transposición didáctica a las aulas de Educación Infantil			
Capacidad plantear interrogantes	Capacidad diseño toma de datos	Capacidad diseño toma datos del crecimiento	Capacidad planificar otros recursos
13/18	9/18	7/18	18/18

Tabla 3. Capacidades mostradas por el alumnado en sus trabajos (frecuencias observadas).

Además de observar y tomar datos de los gusanos de seda, el alumnado ha descrito en sus trabajos multitud de recursos y actividades que pueden ayudar a conocer la especie (Figura 3), entre los que destaca la asamblea, y es que dialogar sobre lo que se está estudiando es fundamental para avanzar en la ciencia y para que los niños y niñas expresen sus ideas, siendo elemental por lo tanto para el aprendizaje y desarrollo de su autonomía (D'Angelo y Medina, 1997), promoviendo el hacer, pensar, hablar. Otros recursos utilizados son el cuento, las manualidades (hacer gusanos de cartón, mariposas con rollos de papel higiénico), el dibujo (sobre las distintas fases observadas), murales en donde exponer a gran tamaño el ciclo de vida, fichas sobre la especie y sus fases, imágenes de distintas fases, etc., todos ellos apropiados para esta etapa educativa y que permiten asentar y apoyar los conocimientos adquiridos mediante la observación y toma de datos.

Torres-Porras, J. (2021). Los gusanos de seda (*Bombyx mori*) como recurso idóneo para el aprendizaje por indagación en el grado de Educación Infantil. *Didacticae*, 9, 172-188.

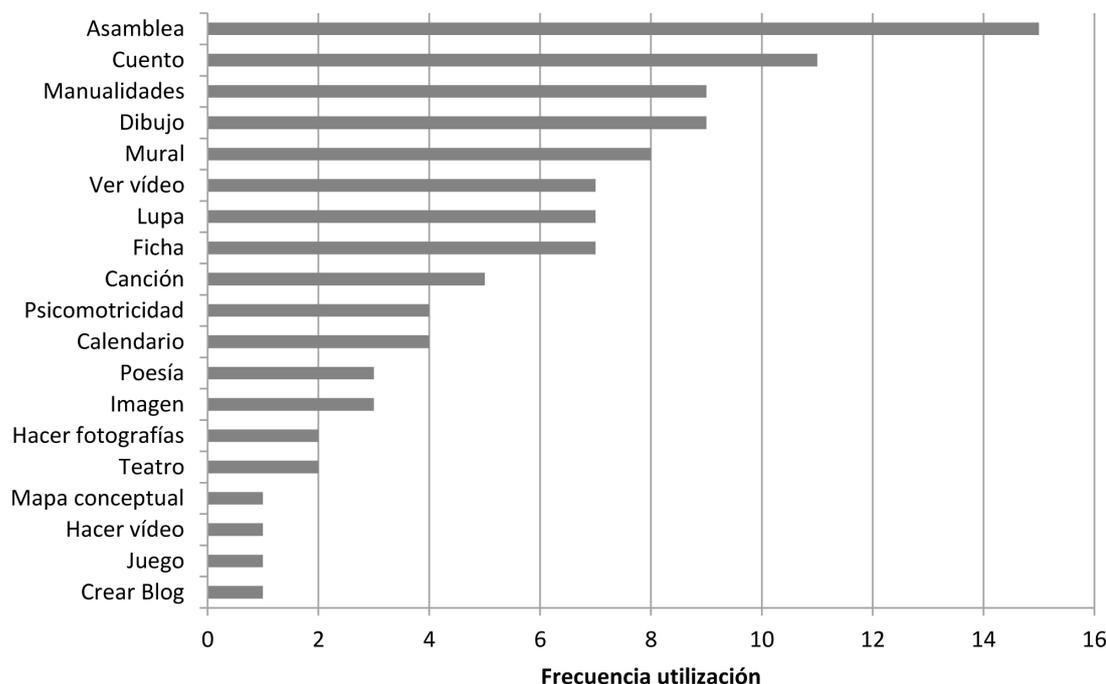


Figura 3. Recursos planteados por el alumnado en sus trabajos en las aulas de infantil (100 recursos de 18 trabajos). Fuente: Propia.

3.3 Resultados del cuestionario final

Al finalizar este trabajo el alumnado contestó a un cuestionario que contenía una serie de afirmaciones para poder evaluar su opinión respecto al proyecto, cuyos resultados se presentan en la figura 4. Sus respuestas respecto a la primera afirmación (complicación del trabajo), muestran una media de $2,94 \pm 1,04$ (media \pm desviación estándar), es decir no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con tal afirmación, ya que no habían realizado con anterioridad este tipo de proyectos de investigación y no se les había dado ningún guion o protocolo, lo que implicaba que les surgían muchas dudas que eran respondidas por el profesorado al comienzo de las clases o en horas de tutorías. A la mayoría les ha parecido un proyecto interesante (afirmación 2ª con una media de $4,20 \pm 0,75$), consideran que han aprendido el procedimiento que se sigue en una investigación (afirmación 3ª con una media de $4,22 \pm 0,81$) y les ha servido para aumentar su interés por la ciencia (afirmación 4ª con una media de $4,01 \pm 0,94$), teniendo estas tres afirmaciones medias superiores a 4 sobre 5.

En la 5ª afirmación, si han disfrutado cuidando los gusanos de seda, la media disminuye a $3,54 \pm 1,42$; debido fundamentalmente a que una parte del alumnado siente cierta repulsión hacia los insectos en general y hacia las larvas de estos en particular, como comentaron en clase y se ha comprobado en otros estudios (Wagler y Wagler, 2012), aunque también podría haber más razones de otra índole como no disfrutar por la falta de tiempo en su día a día para dedicárselo al cuidado de los ejemplares.

Esto indica que es necesario realizar más prácticas de este tipo en la universidad, destacando su importancia al alumnado, para fomentar que sean realizadas en las aulas de educación

infantil, motivando a los niños y niñas hacia el conocimiento de los insectos. La 6ª afirmación, que posee una media superior a 4 indica que consideran que han aprendido sobre la biología de esta especie, ya que han tenido que observar su ciclo de vida tomando datos para posteriormente poder mostrar los resultados en su trabajo.

La 7ª afirmación estaba redactada de forma negativa y afirmaba que no es necesario mantener seres vivos en Educación Infantil, por lo que la media inferior a 2 puntos muestra que la mayoría no están de acuerdo con tal afirmación y consideran necesario tener seres vivos en Educación Infantil, lo que ya viene recomendado en el currículo de Educación Infantil (Orden ECI/3960/2007).

Respecto a las dos últimas afirmaciones (8ª y 9ª afirmación), ambas con medias superiores a 4 puntos, indican que la mayoría tendrían gusanos de seda en las aulas de Educación Infantil en su futura labor docente y que aplicarían la investigación científica para estudiar la especie, fomentando la ciencia en las primeras etapas educativas, uno de los principales objetivos de este trabajo.

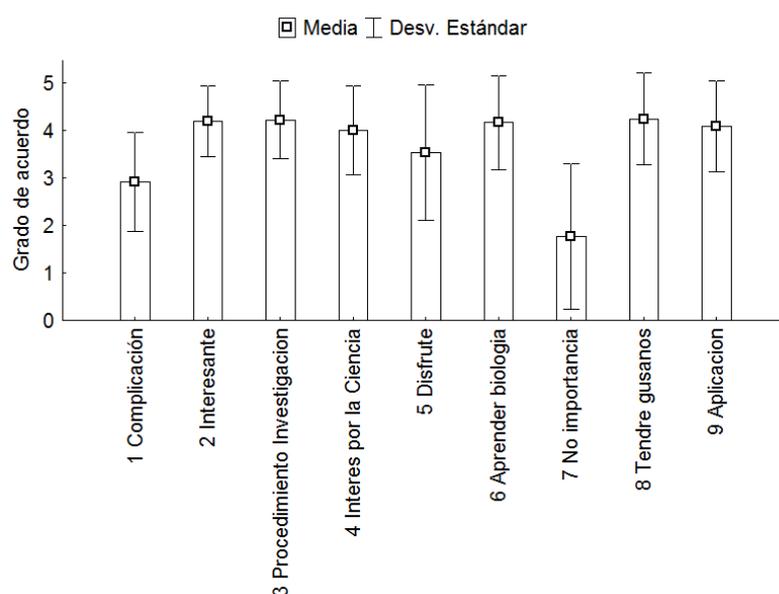


Figura 4. Resultados del cuestionario realizado al alumnado en el que podían expresar su grado de acuerdo con cada afirmación entre 1 y 5 (N = 70 estudiantes). Fuente: Propia.

El resultado global del cuestionario muestra que el desarrollo del proyecto ha sido positivo respecto a los fines perseguidos y que trabajar la metodología científica en el Grado de Educación Infantil puede hacerse de forma práctica para que posteriormente puedan aplicar este modelo en su futura profesión de maestros y maestras de Educación Infantil.

Conclusiones

El aprendizaje por investigación o por indagación está reconocido como una de las metodologías efectivas para el aprendizaje de las ciencias (Rocard, 2007; Caamaño, 2012; Brevins y Price, 2016;

Romero-Ariza, 2017), pero para que estas metodologías lleguen a la escuela hay que comenzar por la universidad, en los grados de educación. Este proyecto muestra una metodología que ha servido para fomentar el acercamiento a la ciencia, mediante su práctica, en el alumnado del grado de Educación Infantil, con resultados positivos.

En primer lugar, se ha expuesto la metodología y los resultados científicos que se pueden obtener mediante el estudio de esta especie, que es fácil de mantener en cautividad, lo que puede servir de guía para plantear investigaciones tanto en la universidad, en diferentes grados (Grado de Educación Primaria, Grado de Biología), como en los institutos y escuelas (Primaria, Secundaria, Bachillerato), adaptando la complejidad a las distintas etapas educativas. Por lo tanto, los gusanos de seda constituyen un recurso ideal para realizar una investigación de aula, supliendo uno de los principales obstáculos del profesorado para aplicar la indagación en el aula, como es la falta de propuestas didácticas aplicables (Abril, Ariza, Quesada y García, 2014).

Por otra parte, se han mostrado los resultados de los trabajos realizados por el alumnado, en el que una elevada proporción diseña investigaciones, planteando interrogantes, tomando datos y obteniendo conclusiones, dando como resultado en algunos casos a sencillos artículos científicos, lo que implica la capacidad de desarrollar investigaciones. Aunque existe un porcentaje de trabajos que no muestra una metodología planificada, debido a que el aprendizaje por indagación es complejo para los estudiantes (Toma, Greca, y Meneses-Villagrà, 2017), influyendo el grado de asistencia del profesor (Alfieri *et al.*, 2011) y especialmente en este caso de una indagación abierta sobre una temática concreta, donde los estudiantes tienen la libertad de plantear sus propios interrogantes e investigaciones. Se recomendaría en este caso, un seguimiento más estrecho del desarrollo del trabajo de cada grupo y analizar los diseños experimentales antes de su puesta en práctica (Holbrook y Kolodner, 2000). Por otra parte, lo positivo es que el estudio de esta especie permite plantear preguntas científicamente investigables, que suelen ser difíciles de plantear en otros escenarios (Ferrés-Gurt, 2017).

Respecto al diseño de actividades para trabajar la ciencia con los gusanos de seda en Educación Infantil, los resultados son positivos, ya que la mayoría ha planteado interrogantes y ha diseñado una metodología científica en la escuela. Sin embargo, como se ha mostrado en resultados, algunos trabajos no plantean interrogantes y exponen un seguimiento más sencillo de la especie, con actividades de observación, lo que muestra la dificultad que tienen los estudiantes, en algunos casos, para planificar actividades educativas basadas en la indagación, como se ha encontrado en otros estudios. Toma, Greca, y Meneses-Villagrà, (2017) solicitaron unidades didácticas basadas en la indagación a alumnado del grado de Maestro en Educación Primaria y casi el 67 % del alumnado no diseñó unidades con elementos de la indagación.

Aunque el aprendizaje por investigación es complicado de desarrollar y planificar por el alumnado de distintas etapas educativas en general, el implicado en este proyecto considera que ha sido interesante, que ha asimilado el proceso que se sigue en una investigación aprendiendo sobre la biología de la especie estudiada, lo que ha contribuido a aumentar su interés por la ciencia. Además, consideran que es importante tener seres vivos en las aulas de Educación Infantil y que, en su futura etapa laboral como docentes de Educación Infantil, tendrían gusanos de seda en las

aulas y fomentarían la aplicación del método científico en su alumnado.

Es necesario acercar la ciencia y la naturaleza a las aulas de Educación Infantil (García-Carmona, Criado y Cañal, 2014), fomentar la observación, que aprendan a plantear hipótesis, predicciones y tratar de resolverlas, aprovechando la curiosidad de los niños y niñas, siendo el aprendizaje por indagación uno de los más apropiados (Cutler *et al.*, 2012; Harlen, 2013). Pero para conseguirlo hay que comenzar por acercar la ciencia y la naturaleza a los estudiantes universitarios (Gil Quilez *et al.*, 2008; Torres-Porras *et al.*, 2017). Los gusanos de seda se muestran como un recurso apropiado para trabajar la indagación y acercar los seres vivos a las aulas, tanto en la universidad como en la escuela, propiciando un estudio a lo largo de varios meses y no algo momentáneo o puntual. Los gusanos de seda ya captaron la atención de Maria-Sibylla Merian, naturalista alemana del siglo XVII que en su juventud se dedicó a estudiar esta especie (Merian, 1705) y a partir de esta inquietud continuó con el estudio de otras mariposas y sus ciclos, convirtiéndose en una entomóloga de referencia.

Agradecimientos

Agradecer la colaboración del alumnado y las sugerencias de los revisores que han permitido mejorar sustancialmente el artículo.

Referencias bibliográficas

- Abril, A. M., Ariza, M. R., Quesada, A., y García, F. J. (2014). Creencias del profesorado en ejercicio y en formación sobre el aprendizaje por investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 11, 22-33.
- Acevedo Díaz, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 3-15.
- Aragón Núñez, L., Jiménez Tenorio, N., Eugenio Gozalbo, M., y Vicente Martorell, J. J. (2016). Acercar la ciencia a la etapa de infantil: experiencias educativas en torno a talleres desde el Grado de Maestro en Educación Infantil. *Revista Ibero-americana de Educación*, 72, 105-128.
- Bentley, M.L., y Auldridge, T. (2017). Worm Spit: Integrating Curriculum Through a Study of Silk and the Amazing Silk Worm. En M. P. Mueller, D. J. Tippins, A. J. Stewart (Eds.), *Animals and Science Education: Ethics, Curriculum and Pedagogy* (pp. 1-13). New York: Springer.
- Bevins S., y Price, G. (2016). Reconceptualising inquiry in science education. *International Journal of Science Education*, 38(1), 17-29.
- Briones Fernández, C., y Torres-Porras, J. (2016). Motivación del alumnado de Educación Preescolar en la enseñanza de las Ciencias. *Revista Digital de Investigación Educativa Conect@2*, 15, 58-81.
- Caamaño, A. (2012). La investigación escolar es la actividad que mejor integra el aprendizaje de los diferentes procedimientos científicos. En E. Pedrinaci, A. Caamaño, P. Cañal, A. de Pro (Eds.), *11 ideas clave: El desarrollo de la competencia científica* (pp. 127-146). Barcelona: Graó.

- Cantó Doménech, J., de Pro Bueno, A., y Solbes, J. (2016). ¿Qué ciencias se enseñan y cómo se hace en las aulas de educación infantil? La visión de los maestros en formación inicial. *Enseñanza de las Ciencias*, 34, 3, 25-50. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1870>
- Cañal, P. (1999). Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. *Revista Investigación en la Escuela*, (38), 15-36.
- Cañal, P. (2006). La alfabetización científica en la infancia. *Aula de Infantil*, 33, 5-9.
- Cortés Gracia, A.L., y de la Gándara Gómez, M. (2007). La construcción de problemas en el laboratorio durante la formación del profesorado: una experiencia didáctica. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 435-450.
- COSCE (2011). *Informe ENCIENDE: Enseñanza de las Ciencias en la didáctica escolar para edades tempranas en España*. Madrid.
- Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., y Criado, A.M. (2017). Aprendiendo sobre los cambios de estado en educación infantil mediante secuencias de pregunta-predicción-comprobación experimental. *Enseñanza de las Ciencias*, 35, 3, 175-193. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2336>
- Cutler, K., Bersani, C., Hutchins, P., Bowne, M., Lash, M., Kroeger, J., Brokmeier, S., Venhuizen, L., y Black, F. (2012). Laboratory Schools as Places of Inquiry: A Collaborative Journey for Two Laboratory Schools. *Early Education and Development*, 23(2), 242-258. doi: <https://doi.org/10.1080/10409289.2012.647609>
- D'Angelo, E., y Medina, A. (1997). La asamblea en Educación Infantil: su relación con el aprendizaje y con la construcción de la autonomía. *Revista Investigación en la Escuela*, (33), 79-88.
- Duschl, R.A., Schweingruber, H.A., y Shouse, A.W. (2006). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington, DC: National Academies Press.
- Eshach, H., y Fried, M.N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Fernández-Oliveras, A., Molina-Correa, V., y Oliveras, M.L. (2016). Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 373-383.
- Ferrés-Gurt, C. (2017). El reto de plantear preguntas científicas investigables. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 410-426.
- French, L. (2004). Science as the center of a coherent, integrated early childhood curriculum. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 138-149.
- García-Barros, E. (1992). Fases preimaginales, distribución y ciclo vital de *Coscinia romeii* Sagarra, 1924 (Lepidoptera, Arctiidae). *Eos*, 68(2), 137-145.
- García-Carmona, A., Criado, A.M., y Cañal, P. (2014). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(2), 131-149. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.817>
- Gil, M.J., Martínez, M.B. y Cordero, S. (2017). Grabaciones de situaciones de aula para la formación del profesorado. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), 58-73. doi: <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2005>

- Gil Quilez, M.J., Martínez, M.B., de la Gándara, M., Calvo, J.M., y Cortés, A. (2008). De la universidad a la escuela: no es fácil la indagación científica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 63(22,3), 81-100.
- Gomez-Montilla, C., y Ruiz-Gallardo, J.R. (2016). El rincón de la ciencia y la actitud hacia las ciencias en Educación Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 643-666.
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9-33.
- Holbrook, J., y Kolodner, J. L. (2000). Scaffolding the development of an inquiry-based (science) classroom. En B. J. Fishman y S. F. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Proceedings of the Fourth International Conference of the Learning Sciences* (pp. 221-227). Ann Arbor: University of Michigan.
- Lederman, J. S., Lederman, N. G., Bartos, S. A., Bartels, S. L., Antink, A., y Schwartz, R. S. (2014). Meaningful assessment of learners' understanding about scientific inquiry- The views about scientific inquiry (VASI) questionnaire. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(1), 65-83.
- Martens, M.L. (1999). Productive questions: tools for supporting constructivist learning. *Science and Children*, 36, (8), 24-27.
- Martin-Hansen, L. (2002). Defining inquiry. *The science teacher*, 69(2), 34.
- Martínez-Ramírez, A. (2002). *La vida del gusano de seda*. Jaén: Asociación ecologista guardabosques de Jódar.
- Merian, M. S. (1705). *Metamorphosis insectorum surinamensium*. Amsterdam.
- Minner, D, Levy, A., y Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496.
- Nayfeld, I., Brenneman, K., y Gelman, R. (2011). Science in the classroom: Finding a balance between autonomous exploration and teacher-led instruction in preschool settings. *Early Education and Development*, 22(6), 970-988. doi: <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.507496>
- Osborne J., y Dillon J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. (Vol. 13). London: The Nuffield Foundation.
- Pedrinaci, E., Caamaño, A., Cañal, P., y de Pro, A. (2013). *El desarrollo de la competencia científica. 11 ideas clave*. Barcelona: Graó.
- Rocard, M. (2007). *Science education now: A renewed pedagogy for the future of Europe*. Bruselas, Comisión Europea.
- Rodríguez, O. A., Vargas, M. J., Ventura, M. A., Martínez, M. A., Rodríguez, M. J., Ehsan, M., y Lara, V. F. M. (2012). *Manual de Sericultura en Hidalgo, principios Básicos*. Primera edición. Universidad Politécnica de Francisco I. Madero: México.
- Romero-Ariza, M. (2017). El aprendizaje por indagación, ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 286-299.
- Sanmartí, N., y Márquez, C. (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 70, 27-36.

- Siry, C. (2013). Exploring the complexities of children's inquiries in science: Knowledge production through participatory practices. *Research in Science Education*, 4, 2407-2430.
- Spektor-Levy, O., Kesner, Y., y Mevarec, Z. (2013). Science and scientific curiosity in preschool. The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226-2253.
- Tamir, P., y García, M. (1992). Características de los ejercicios de prácticas de laboratorio incluidos en los libros de texto de ciencias utilizados en Cataluña. *Enseñanza de las Ciencias*, 10(1), 3-12.
- Toma, R.B., Greca, I.M., y Meneses-Villagrà, J.A. (2017). Dificultades de maestros en formación inicial para diseñar unidades didácticas usando la metodología de indagación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(2), 442-457.
- Torres-Porras, J., Alcántara, J., Arrebola, J.C., Rubio, S.J., y Mora, M. (2017). Trabajando el acercamiento a la naturaleza de los niños y niñas en el Grado de Educación Infantil. Crucial en la sociedad actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(1): 258-270.
- Torres-Porras, J. (2017). Acercamiento a la naturaleza y a los seres vivos. En R. Mérida Serrano, J. Torres-Porras y J. Alcántara Manzanares (Eds.), *Didáctica de las ciencias experimentales en educación infantil* (pp. 131-157). Madrid: Editorial Síntesis.
- Torres-Porras, J., y Villamandos de la Torre, F. (2015). Aplicación del método científico en el laboratorio. Investigando el proceso de crecimiento en organismos pluricelulares. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica Investigativa y Cultural*, 5, 12-17.
- Windschitl, M. (2003). Inquiry projects in science teacher education: What can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice? *Science Education*, 87(1), 112-143.



LIBRO *Teatro en la educación* (España, 1970-2018)

Motos Teruel, T. (2020)

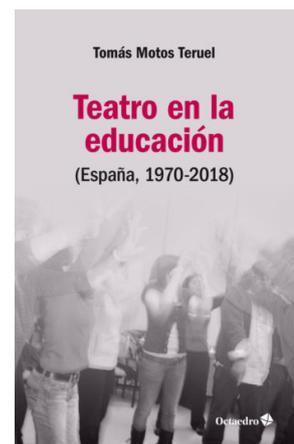
Barcelona: Octaedro. 276 págs.

ISBN: 9788418083013

Recepción: 16/08/2020 | Revisión: 16/08/2020 | Aceptación: 22/08/2020

Antoni NAVARRO-AMORÓS

Asesor del Ámbito Artísticoexpresivo del CEFIRE de Castelló
navarroantoni@gmail.com



Lo que conocemos como Teatro en la Educación (TE) es un movimiento y una metodología teatral cuyos orígenes se remontan a algunos proyectos de trabajo conjunto entre actores y profesores llevados a cabo en Coventry (Reino Unido) en 1965, lo que condujo al establecimiento de una unidad de TE permanente en el Teatro Belgrado, de dicha ciudad. En esencia, el teatro en la educación consiste en el uso de las técnicas teatrales para educar. Con el tiempo se ha ido convirtiendo en un término paraguas que ha ido cambiando de nombre a lo largo del periodo que abarca el estudio de este libro. Así, han aparecido nomenclaturas como expresión dinámica, expresión dramática, teatro infantil, teatro juvenil, dramatización, taller de teatro, etc.

La labor principal de su autor, miembro de la Academia de Artes Escénicas de Es-

paña y director del Máster en Teatro Aplicado (Universidad de Valencia), ha sido sistematizar la pedagogía teatral, sentar las bases epistemológicas del teatro en la educación y formar especialistas en teatro aplicado.

En este libro defiende y justifica, recogiendo los resultados de numerosas investigaciones, que, de entre todas las estrategias didácticas existentes, en las que más se implica a los participantes son las actividades dramáticas. Su virtualidad viene sugerida en su etimología: drama, del griego *drao* (hacer), significa acción y también acción representada; mientras que teatro deriva de *theaomai* (mirar, contemplar) y el *theatron* era el espacio teatral en el que se colocaban los espectadores. De estas raíces se derivan, según el autor, las dos perspectivas complementarias que se han de perseguir en la educación artística teatral: *ver teatro* y *hacer teatro*. Las actividades teatrales se concretan en la

práctica en las llamadas estrategias dramáticas, también conocidas como técnicas o convenciones dramáticas. Estas son las herramientas cotidianas del profesor/animador de drama/teatro. Entre las más frecuentes estrategias tenemos el juego dramático, la improvisación, la dramatización, la creación colectiva, el *role playing*, las lecturas dramatizadas, las escenificaciones de textos dramáticos y no dramáticos, el teatro del lector, etc. Procedimientos que se vienen utilizando fundamentalmente desde mediados del siglo XX y cuya finalidad última es la construcción de saberes y procedimientos propios de la disciplina en que son utilizados, con independencia de que el uso de tales recursos suponga unos aprendizajes implícitos.

El libro hace un recorrido por las relaciones entre el teatro y la educación en España entre 1970 y 2018. Partiendo de los diferentes términos utilizados para denominar las artes escénicas aplicadas a la educación y de las teorías pedagógicas y psicológicas en que estas hunden sus raíces, se organiza el contenido en los periodos de vigencia de las leyes de educación que las regulan. Además, se analizan las aportaciones de los autores seminales en cuyas ideas se fundamentan la pedagogía del Teatro en la Educación: Peter Slade, Dorothy Heathcote, Lev Vygotski, Paulo Freire, Juan Cervera, Carme Aymerich, Enrique Buenaventura, Augusto Boal, Gisèle Barret. Y este es el contenido de la primera parte.

Para dividir las tres partes siguientes, el autor ha tomado como criterio el periodo de vigencia de la ley sobre educación del partido político en el poder, que sería derogada

cuando otro de ideología distinta accediese al gobierno cambiándola por otra que reflejase su programa. Así, la segunda parte comprende la duración de la LGE (1970-1990), la tercera, la de la LOGSE y la LOCE (1990-2004) y la cuarta, la de la LOE y la LOMCE (2004-2018). Durante estos casi cincuenta años, la sociedad española ha cambiado mucho, pasando de la dictadura a una de las democracias más consolidadas de Europa. Y, en consecuencia, también lo han hecho el teatro y la educación y sus interrelaciones.

El lector encontrará a lo largo de estas páginas bastantes referencias a la literatura anglosajona, pues es en ella donde se ha formado su autor. También, puede que alguien eche en falta más referencias en las otras lenguas del país (catalán, gallego y vasco), lo que no excluye que desde las distintas comunidades autónomas hayan ido evolucionando en paralelo, bebiendo de las mismas fuentes teóricas.

La tesis que defienden estas páginas es que tanto los académicos, cuyo ámbito de investigación es este campo, como el profesorado y los educadores y demás personas que en su práctica profesional trabajan con las actividades dramáticas deben tomar conciencia de la necesidad de conocer cómo ha evolucionado el Teatro en la Educación, pues quien ignora la historia –como postula el autor– repetirá siempre lo que otros ya hicieron, incluso sus errores, ya que somos lo que somos porque otros hicieron lo que hicieron. Si no conocemos de dónde venimos, dónde estamos y hacia dónde podemos ir, seremos incapaces de construir el futuro.

El autor pone el énfasis en la idea de que, cuando se trata de hacer cualquier estudio sobre la educación, se constata que esta está prescrita inexorablemente por los poderes ejecutivos gubernamentales, que son los que redactan e imponen las leyes educativas y que, a su vez, estos están condicionados por los poderes económicos. Además, argumenta el autor que la normativa que marca la educación está inspirada en una determinada ideología política y moral, dictada por la Iglesia Católica. Por ello, en cada una de estas partes hay un capítulo dedicado al contexto y marco de las diferentes leyes sobre la educación que el poder hegemónico ha ido dictando. La segunda parte se centra en el *boom* de teatro infantil y juvenil, propiciado por la LGE y la llegada de la democracia, en la autoformación del profesorado, en los autores y compañías de espectáculos de la década de los 70 y 80 y en el nacimiento de la AETIJ-ASSITEJ y del teatro independiente.

La tercera parte abarca el periodo comprendido entre 1990 y 2002, en el que se produce el descenso de la ideología socialista y la subida al poder del Partido Popular, lo que supuso que el pensamiento neoliberal impregnara la política, la economía, la educación y los valores sociales. Se refiere al tiempo en que estuvo en vigencia la LOGSE hasta que se implantó la LOCE. Tras enmarcar este periodo en el contexto de las leyes de educación, trata el tipo de formación en TE recibida por el profesorado, las obras y autores de teatro infanto-juvenil, el nacimiento de las Escuelas Municipales de Teatro y el uso de las guías didácticas, como material para mediar entre los

creadores, artistas y espectadores.

La cuarta parte trata del período de vigencia de las leyes de educación LOE y LOMCE. Se extiende entre los años 2004 y 2018. El contexto sociopolítico viene precisado por los dos gobiernos socialistas y los dos de los populares, y se constata el fracaso de las políticas neoliberales. Se hace un repaso al teatro para jóvenes en la actualidad y la posibilidad de nuevos campos que abre el Teatro Aplicado. En este sentido, se plantea el uso de las estrategias dramáticas para la enseñanza de una segunda lengua, para la inclusión y la atención a la diversidad. Además, se profundiza en la expansión de los medios de comunicación sociales (social media) y su impacto, tanto en el teatro convencional como en el TE. Y, por último, se presenta el teatro postdramático y el cambio que puede suponer para la alfabetización teatral de los jóvenes el hecho de enfrentarse a otros esquemas narrativos distintos del aristotélico.

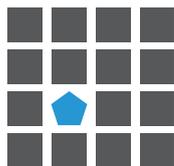
Recomendamos esta obra como un manual fundamental para profesorado y alumnado universitario de las especialidades de Ciencias de la Educación, Educación Social, Psicología de la Educación, Filología, Magisterio, Trabajo Social y Escuelas Superiores de Arte Dramático. También para el profesorado de Artes Escénicas de Enseñanza Media y Bachillerato, educadores sociales, talleristas de teatro, actores y actrices, dramaterapeutas y mediadores culturales. Pensamos que es un instrumento muy adecuado tanto para tomar conciencia de la necesidad de conocer cómo ha evolucionado el teatro en

la educación, como para orientar la práctica educativa y el papel que juegan las artes escénicas, especialmente el teatro, en la formación de ciudadanos conscientes, creativos y críticos ante un mundo cambiante.

En una obra de esta naturaleza es esencial ofrecer a los lectores una cuidada selección de referencias, colocadas al final y agrupadas en las cuatro partes en que el manual se divide. Así, cada capítulo aparece salpicado de citas que, además de fundamentarlo, dan pistas para profundizar en cada tema, siguiendo el rastro de trabajos de investigación nacionales e internacionales.

El libro concluye con la siguiente reflexión: desde la segunda mitad del sigloXX, el teatro y las actividades dramáticas han sido

un agente renovador del pensamiento pedagógico y de las prácticas educativas, propiciando el mestizaje de ideas y procedimientos, y convirtiéndose, de esta forma, en uno de los elementos dinamizadores de la educación. La escuela, que es un sistema cerrado y que enseña a través de imágenes de la realidad y no la realidad misma, ha sido fertilizada por el teatro, que es una práctica abierta. El teatro ayuda a romper los muros del aula. Parafraseando al autor, “el teatro, a pesar de ser un arte efímero, siempre deja huella” pensamos que este libro también dejará huella en los lectores y que ayudará a poner el teatro en la educación, con todo lo que ello implica, en la agenda socioeducativa.



LIBRO *El arte de no enseñar lengua*

Cantero Serena, F. J. (2019)

Barcelona: Octaedro. 98 págs.

ISBN: 8417667474

Recepción: 18/06/2020 | Revisión: 18/06/2020 | Aceptación: 19/07/2020

Agnès RIUS-ESCUDE

Universitat de Barcelona

agnesrius@ub.edu



¿Si soy profesor, cómo no voy a enseñar lengua? Es la primera reacción al leer el título de este libro porque, tradicionalmente, la preocupación didáctica se ha basado en los procesos de enseñanza: qué enseñar, cuándo y cómo hacerlo. La inclusión del adverbio negativo tanto en el título como en cinco de los seis capítulos del libro es una provocación para motivar a su lectura al profesorado de didáctica de la lengua. En *El arte de no enseñar lengua* Cantero reflexiona y da respuesta en cómo gestionar la enseñanza de la adquisición de lenguas con un cambio de paradigma: hay que enseñar a comunicarse. Desde el primer capítulo, «Arte de contagiar», explicita que la diferencia está en que no debemos entender la comunicación como la teoría de la información (Shannon y Weaver, 1949), sino desde una perspectiva diferente, como relación personal.

El objetivo es que el alumnado adquiera competencias, se convierta en un hablante

eficaz de la lengua, ya sea un hablante de su propia lengua, de segunda lengua (L2) o de lengua extranjera (LE); y que el profesor cambie su papel en el aula porque no enseña lengua, sino que la gestiona, la facilita y ayuda al alumnado a adquirir competencia comunicativa. Así pues, en el segundo capítulo, «No enseñar», queda claro que hay que promover competencias y habilidades porque la comunicación es un saber.

A nuestro entender, el tercer capítulo, «No enseñar qué: las competencias comunicativas», es el que reviste más interés, puesto que, en primer lugar, revisa la enseñanza de la lengua en el aula tradicional, los objetivos que, a menudo, no se consiguen en la comunicación oral porque se confunde la competencia comunicativa con la competencia lingüística y porque, en segundo lugar, describe el cambio de paradigma que se debe promover (y no enseñar): la adquisición de todas las competencias comunicativas.

Junto a un repaso de las competencias estratégicas, el autor se detiene a profundizar y explicar las cuatro destrezas tradicionales (hablar, entender, escribir y leer), que considera que forman parte de una perspectiva clásica, y apuesta por las actividades y estrategias comunicativas que propuso el Marco Común Europeo de Referencia (2001) por ser más ricas y realistas.

Según Cantero, la competencia estratégica tiene que ser el objetivo prioritario para que nuestros alumnos sean capaces de elaborar y gestionar todos sus recursos comunicativos, sus saberes y sus habilidades, los cuales ha ido desarrollando a lo largo de su vida. Esta competencia es el eje y el motor de las demás: la lingüística, la discursiva y la cultural. Esta idea la refleja esquemáticamente con un juego de cuatro triángulos formando uno solo.

La competencia estratégica a su vez se subdivide en cuatro (sub)competencias específicas: la productiva (hacerse entender), la perceptiva (entender), la mediadora (entenderlos y hacerlos entender) y la interactiva (relacionarse con otros interlocutores). La larga trayectoria y experiencia del autor en el ámbito de la didáctica de la lengua le permiten expresar la complejidad de las cuatro competencias estratégicas y de sus cuatro competencias específicas de una manera clara y visual (4 triángulos que forman uno único). Y si además cada hablante maneja diversos códigos (verbales y no verbales; orales y escritos), esta multiplicidad de códigos la representa con la forma de una estrella, la estrella comunicativa, en que cada hoja simboliza la competencia comunicativa

de un código. Así pues, el autor hace hincapié que el desarrollo de cada competencia dependerá de la historia del hablante, de qué contextos, qué interlocutores y qué necesidades comunicativas han definido su proceso, independientemente del idioma o idiomas que hable, puesto que se trata de un proceso personal, no lineal ni paralelo.

En el cuarto capítulo, «No enseñar qué: las habilidades lingüísticas», el autor propone un nuevo esquema, alternativo al clásico de los elementos de la comunicación (hablante-código (mensaje/canal)-oyente), en que se deben tener en cuenta otros códigos verbales: los prelingüísticos, los lingüísticos y los paralingüísticos; y los no verbales: los kinésicos, los proxémicos y los cronémicos, porque en la conversación hay que intercambiar, compartir y negociar. Además, se detiene a detallar estrategias que implican (no)enseñar comunicación oral y a valorar el lenguaje oral formal, atendiendo a que no dispone de intersubjetividad que no permite la interacción ni la negociación. Asimismo, hace hincapié en el lenguaje escrito, como comunicación que no es en tiempo real y lo compara con el discurso oral. A continuación, quizá en el subapartado menos novedoso, pero no por ello menos interesante, se recuerda la necesidad de la adecuación, coherencia y cohesión del texto escrito; la importancia de las 3 fases de composición: planificación, textualización (o redacción) y revisión (o corrección); y, finalmente, repasa los tipos de textos más comunes.

Cantero, en el quinto capítulo, «No enseñar cómo», responde a la pregunta clave

de los profesores de didáctica de la lengua: ¿Cómo promover y gestionar la adquisición de competencias comunicativas por parte de nuestros alumnos?: promoviendo que las actividades sean significativas, que focalicen las distintas competencias y que se realicen adecuadamente. Si los alumnos tienen un contexto significativo y son interlocutores genuinos que están interesados en conseguir algo, el resultado será eficaz porque gozarán comunicando. En el aula, el enfoque por tareas y trabajar por proyectos les permite tener un contexto para desarrollar la actividad conjuntamente y, a su vez, ponerse de acuerdo.

El profesorado debe tener en cuenta que, si trabaja en un proyecto, las actividades deben cumplir unos requisitos indispensables: tienen que estar secuenciadas, ser significativas, estar integradas y estar dirigidas a una tarea final. Además, el docente debe tener en cuenta que los interlocutores son los alumnos, no el profesor; de este modo, desarrollan sus competencias y habilidades, que es el objetivo didáctico. Se incide en que la evaluación formativa, en la que los propios alumnos son partícipes, potencie el proceso de la adquisición de sus competencias.

A partir de ejemplos, el autor propone que las actividades que se realicen para la tarea final sean de diferentes categorías: tareas posibilitadoras, tareas capacitadoras, tareas previas, tareas de autoevaluación y tareas derivadas. Cantero cree que la evaluación clásica no

sirve para enseñar porque evaluar productos no permite al alumno progresar. En cambio, es partidario de la evaluación formativa como herramienta de intervención en el proceso del alumno y considera claves la autoevaluación y la coevaluación.

Y, finalmente, en el último capítulo, «No enseñar quién», se centra en los cambios de rol del profesor porque debe abandonar el rol de corrector, debe ser un facilitador y un orientador del trabajo de sus alumnos. También debe abandonar el rol de disciplinador para ser un planificador, un punto de referencia, un gestor de la comunicación en el aula, un contagiador de actitudes y de entusiasmo, y un orientador, entre otros.

En definitiva, a lo largo de los seis capítulos que constituyen esta obra, Cantero nos presenta un excelente material para reflexionar sobre la competencia estratégica y comunicativa y, a su vez, una herramienta esencial y básica para practicar en el arte de comunicarse en las asignaturas de didáctica de la lengua cambiando las funciones del profesor de lengua. Estamos, pues, ante un texto en el que se constata de una forma clara y didáctica que, si eres profesor y quieres enseñar lengua, debes enseñar a los aprendientes a comunicarse. Y si comunicarse es contagiar, la lectura de «El arte de no enseñar lengua» contagia la necesidad de cambiar de paradigma en el aprendizaje-enseñanza de la didáctica de la lengua y en el rol de profesor. ¿Estás seguro de que no te quieres contagiar?

Referencias bibliográficas

- Council for Cultural Cooperation (2001). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment*. Estrasburgo: Consejo de Europa.
- Shannon, C. E., y Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Illinois: University of Illinois.