



Percepción de la sostenibilidad en los maestros en formación de educación infantil

In-training Pre-Primary education teachers' perceptions of sustainability

José Cantó Doménech

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universidad de Valencia (España)
jocando@uv.es

Resumo:

Esta comunicação mostra uma ação realizada com um grupo de 62 estudantes do grau de educadores de infância, no campo da formação para a sustentabilidade. Foi utilizado um questionário com formato aberto, visando conhecer as suas percepções acerca do significado de sustentabilidade, bem como sobre as ações necessárias para promover um desenvolvimento sustentável. As conclusões iniciais do estudo mostram que os professores em formação, participantes no estudo, têm um conhecimento incompleto e parcial sobre o desenvolvimento sustentável e sobre as soluções e ações a implementar. Os resultados mostram, também, que existem diferentes défices nas suas percepções e que se estas não forem corrigidas terão um impacto negativo no seu trabalho docente na primeira etapa da educação.

Palavras-chave: Professores em formação; sustentabilidade; educação da primeira infância.

Resumen:

La presente comunicación muestra una acción llevada a cabo con un grupo de 62 alumnos del grado de maestros de educación infantil en el ámbito de la formación en sostenibilidad. Se utilizó una encuesta con formato abierto con la que se pretendía indagar sobre sus percepciones sobre lo que representa para ellos y ellas la sostenibilidad, así como sobre las acciones necesarias para conseguir un desarrollo sostenible. Las conclusiones iniciales del estudio nos muestran que el profesorado en formación participante, posee un conocimiento incompleto y sesgado sobre el desarrollo sostenible, así como sobre los actores que deben de implicarse en la búsqueda de soluciones y las acciones a implementar. Los resultados obtenidos muestran, además, que existen distintos déficits en sus percepciones, los cuales si no son corregidos repercutirán negativamente cuando ejerzan su labor docente en la primera etapa educativa.

Palabras clave: Maestros en formación; sostenibilidad; educación infantil.

Abstract:

This communication shows an action carried out with a group of 62 students on the degree of kindergarten teachers in the field of sustainability training. a survey open format was intended to inquire about their perceptions of what it means for them and they sustainability, and the actions needed to achieve sustainable development actions was used. The initial findings of the study show that teachers in training participant, has an incomplete and biased knowledge on sustainable development and on the players that must be involved in finding solutions and actions to implement. The results also show that there are different perceptions deficits, which if not corrected will adversely impact when exercising teaching at the first stage of education.



Key words: Teachers in training; sustainability; early childhood education.

Introducción

No cabe duda de la importancia que tiene la educación en el desarrollo de la Sostenibilidad. De hecho, la UNESCO dedicó el decenio 2005-2014 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Posteriormente, uno de los resultados de la Cumbre de la Tierra Rio+20 (2012) fue destacar el papel de todos los distintos niveles educativos para conseguir un mundo más sostenible.

Así, el presente trabajo pretende ser una contribución este sentido, ya que se ha realizado en un ámbito que generalmente no se tiene en cuenta: la Educación Infantil (EI) y la formación de maestros y maestras de esta etapa educativa. De esta manera, se mostrarán los resultados de una experiencia didáctica en la que se analiza la percepción de la Sostenibilidad de un grupo de 62 estudiantes del Grado de Maestro/a de Educación Infantil de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València (España), cuando cursan la asignatura "Ciencias Naturales para Maestros" en segundo curso de la titulación, cuyo objetivo es consolidar los contenidos básicos de ciencias mejorando así su capacitación como educadores, teniendo en cuenta las interacciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA).

Lógicamente, este trabajo no es aislado, sino que se enmarca en una línea de investigación, que hemos iniciado en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València, para indagar sobre la enseñanza de las ciencias en los niveles iniciales de nuestro sistema educativo, como paso necesario para mejorar nuestros programas de formación inicial del profesorado.

Contextualización teórica

La EI es una etapa educativa no propedéutica, con identidad propia, en la que los niños y las niñas construyen sus primeras explicaciones sobre el mundo que les rodea, utilizando para ello los instrumentos cognitivos a su alcance. Pero además, presenta una particularidad frente al resto de las otras etapas educativas: el papel fundamental (casi exclusivo) del maestro/a de EI en lo que ocurre en las aulas, tanto desde el punto de vista de los contenidos, como en los aspectos metodológicos. De ahí la importancia de indagar en las percepciones de los maestros de infantil en formación (Zabalza & Zabalza, 2011), sobre distintas temáticas científicas, entre ellas la sostenibilidad.

Distintos autores (Eshach & Fried, 2005; Hadzigeorgiou, 2002; Watters, Diezmann, Grieshaber, & Davis, 2000) están de acuerdo que es durante estos primeros años de escolarización, cuando se debe iniciar la "educación científica". Está claro que dicha educación, debe de ser adaptada a las características propias y únicas de esta etapa educativa y no puede ser una "simplificación" de metodologías de las siguientes (primaria y secundaria). Así, por ejemplo, se deberían potenciar las experiencias que permitan el contacto directo con el medio natural y la iniciación en habilidades características del trabajo científico desde una perspectiva multisensorial y adaptada, frente a un listado de contenidos disciplinares concretos.

Desde el punto de vista de la investigación didáctica en España, existen diferentes estudios (García, 2008; Pro & Rodríguez, 2011), que señalan la ausencia de trabajos sobre esta etapa, si hacemos



la comparación con el resto de niveles de nuestro sistema educativo (primaria, secundaria y universidad). A pesar de ello, sí que existen ejemplos que inciden en la importancia de la formación del profesorado de EI en el área de las ciencias en general (Cantó, Hurtado, & Vilches, 2013; Cañas & Martín-Díaz, 2010) y en la educación para sostenibilidad en particular (Cebrián & Junyent, 2014). De hecho, en este último trabajo, sus autores desarrollan un marco competencial profesional que abarca ocho dimensiones: 1) La visión y el diseño de escenarios futuros y posibles; 2) La contextualización a escala glocal (global + local) de las cuestiones y las acciones a realizar; 3) La capacidad de asumir los distintos niveles de complejidad de la sostenibilidad; 4) El fomento del pensamiento crítico en el ámbito escolar; 5) La promoción de la concienciación y la acción en un contexto dimensionado fomentando la participación en la toma de decisiones; 6) La práctica de valores y comportamientos vinculados hacia la sostenibilidad; 7) El carácter interdisciplinar de la sostenibilidad; y 8) La gestión de emociones, preocupaciones e inquietudes.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el curricular. Así, en España, el currículum del 2º ciclo de EI se organiza en torno a tres Áreas (MEC, 2006, 2007) y en todas se contemplan contenidos de carácter científico. Concretamente se tiene un área denominada "Área de Conocimiento de sí mismo y la autonomía personal" donde se contemplan cuestiones como el cuerpo humano, el esquema corporal, el paso del tiempo, los cambios en el espacio, los sentidos, las percepciones sensoriales, las acciones que favorecen la salud y el bienestar, la práctica de hábitos saludables, las normas de comportamiento en las comidas, el descanso, la higiene, los factores de riesgo de dolor y enfermedad y la crítica de actuaciones que atentan contra la salud. La segunda de las áreas, "**Área del Conocimiento del entorno**", se subdivide en dos bloques. En el primero se trata fundamentalmente de atribuir cualidades de los objetos y materiales, mientras que en el segundo, los contenidos están relacionados con la naturaleza y el medio ambiente. Por último, la tercera de las áreas, "**Área de Lenguaje: Comunicación y representación**", **contempla la utilización de distintos medios de comunicación adecuados a estas edades (fundamentalmente de carácter oral y gráfico y, en menor medida, escrito)**, así como a la toma de contacto con distintos soportes comunicativos (libros, revistas, periódicos, carteles o etiquetas...).

De esta manera vemos que, desde un punto de vista curricular, está justificado que la sostenibilidad sea una cuestión a trabajar en la EI y que, por tanto, es necesaria su inclusión en los planes de estudio del profesorado en formación. De hecho, aprovechando la reforma universitaria en España desarrollada por la Ley Orgánica 4/2007, se ha introducido la educación para la sostenibilidad como elemento curricular en algunos títulos universitarios.

Así, Vilches y Gil Pérez (2012), defienden que si es importante que todos los estudiantes que finalicen sus estudios universitarios hayan adquirido competencias básicas en cuanto a la sostenibilidad, en el caso de los maestros en formación, debe ser una dimensión capital en su formación, **superando concepciones reduccionistas e incluyendo el ámbito universitario en la educación para la sostenibilidad. De hecho, la importancia de la educación y la implicación del profesorado, ha sido un tema clave en las distintas Cumbres de la Tierra organizadas por Naciones Unidas o la propia Década de Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) que promovió la UNESCO y en la que se decía, entre otras aportaciones, que en la construcción de una ciudadanía crítica capaz de afrontar los retos a los que nos enfrentamos, la educación desempeñaba un papel fundamental.**

Además, la Sostenibilidad, es uno de los temas más valorados por los estudiantes de magisterio de



Educación Infantil (Cantó, Vilches, & Hurtado, 2014). Este aspecto es crucial si tenemos en cuenta que dadas las características propias del alumnado del 2º ciclo de EI, como su propia ordenación curricular, queda su desarrollo diario en las aulas prácticamente en manos de la opinión profesional de los maestros y maestras (Ravanis & Bagakis, 1998). Por ello, los estudios del Grado de Maestro/a en Educación infantil incorporan una serie de materias para dotar a los futuros maestros y maestras, de las suficientes competencias profesionales para llevar a cabo su tarea docente. De esta manera y, entre otros aspectos, de ser competentes en la creación de contextos de aprendizaje que puedan ofrecer escenarios educativos que cubran adecuadamente el currículo de la etapa. Para ello, es necesario que durante su formación universitaria adquieran herramientas didácticas para llevar a cabo su labor profesional con éxito también en el ámbito de ciencias en general, y en el de la sostenibilidad en particular.

Metodología

La investigación que se presenta en este trabajo, se llevó a cabo durante el curso académico 2014-2015, con un grupo de 62 alumnos de 2º curso del Grado de Maestro/a de Educación Infantil de la Facultad de Magisterio de la Universidad de Valencia (España). Dicho título consta de 240 créditos ECTS, de los cuales, 103.5 corresponden a materias de formación básica; 73.5 a materias obligatorias; 12 de optativas; 45 de Prácticas Externas y 6 de Trabajo Fin de Grado. Se imparte de forma presencial y normalmente se cursa en 4 años.

En relación con la formación de carácter científico, dentro del Módulo Didáctico y Disciplinar, el plan de estudios contempla las siguientes asignaturas obligatorias: "Ciencias naturales para maestros" (CNpM) con 9 créditos (2º curso) y "Didáctica de las ciencias naturales de la educación infantil" (DCN) con 6 créditos (4º curso). Además, en el 4º curso, se tiene la oportunidad de cursar una asignatura optativa de 6 créditos "Taller multidisciplinar del área: El medio físico, natural, social y cultural" cuyo objetivo es el de contribuir al desarrollo de competencias relacionadas con los procesos de observación, análisis, investigación y evaluación de materiales curriculares ya existentes para esta etapa, así como del diseño, elaboración y evaluación de recursos y proyectos didácticos de aplicación en el ámbito de la Escuela Infantil en lo que se refiere al área "El medio físico, natural, social y cultural". La investigación que se presenta se realizó en el contexto de la asignatura CNpM, dividida en ocho bloques de contenido cuyas características se muestran en la Tabla 1.

Algunos datos con respecto a la muestra estudiada son los siguientes: 1) Género: está formada mayoritariamente por mujeres (93,2%), algo que es habitual en los estudios de Magisterio Infantil en España; 2) Edad: existe una presencia notable (alrededor de un 30%) del alumnado que tiene más de 25 años, más alta de lo normal. Este hecho se debe a que el grupo de estudio, corresponde al Campus d'Ontinyent de la Universidad de Valencia, donde es habitual la presencia de alumnos y alumnas que se incorporan en una edad posterior a la habitual a realizar estudios universitarios por distintos motivos (laborales, familiares, etc.); 3) Estudios previos: también es de destacar que un 20% ha realizado estudios previos de educación, concretamente, el Ciclo Superior de Formación Profesional de Educación Infantil, que en España, cualifica profesionalmente para ser maestro en el primer ciclo de EI (0-3 años).



Tabla 1. Bloques de contenido y características de la asignatura “Ciencias Naturales para Maestros”.

Bloque	Características
1. Introducción a la disciplina	Se trata de un tema inicial para responder en un par de sesiones a estas cuestiones, esenciales para poder desarrollar después el resto de los contenidos de manera coherente, y muy importantes para conseguir el interés de los estudiantes de Magisterio hacia la ciencia y su enseñanza. Es importante incidir en que la visión de los maestros (infantil y primaria) hacia la ciencia y la tecnología es la pieza fundamental para cómo se tratan después en este niveles educativos.
2. La Tierra en el Universo	En este tema se pretende hacer una aproximación a la astronomía, sus implicaciones e importancia desde el principio de la historia de la humanidad. Por ello se propone hacer observaciones astronómicas y discutir las ideas básicas que surgen sobre nuestro Universo desde las primeras observaciones. Sin entrar en contenidos detallados desde el punto de vista conceptual, convendrá ver la idea de movimiento y el concepto newtoniano de fuerza para comprender la estructura del Sistema Solar y el Universo y, muy en particular, la fuerza gravitatoria y su carácter universal, que rompe la barrera Cielo-Tierra y constituye la primera gran revolución científica. Habría también que romper tópicos, y describir la distribución de los planetas del sistema solar en la escala correcta de tamaños y distancias.
3. La energía y su transferencia	En este tema se pretende que los alumnos entiendan el carácter cambiante de la naturaleza y, por tanto, la necesidad de introducir conceptos como energía, trabajo y calor, tipos de energías, transferencia energética. Si se considera se puede hablar del sonido, la luz y la electricidad como otra forma de transferencia energética. Los estudiantes deben reconocer las diferencias entre calor y temperatura y trabajo y calor como formas de transferencia de energía y, por tanto, de interrelación de los sistemas físicos que nunca están aislados. Es importante analizar los problemas asociados a la obtención y uso de las diferentes fuentes de energía y la necesidad de un nuevo modelo energético. Se trata de no olvidar los aspectos actitudinales, de relación Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA), que deben estar presentes a lo largo del desarrollo de todos los temas del programa.



4. La materia y sus transformaciones	Se trata de ver la contribución del estudio de los gases a la comprensión de la estructura de la materia, y en particular su papel en la construcción del modelo cinético para explicar las propiedades de los gases; esto permitirá hacer la extrapolación del modelo cinético de los gases a otros estados de la materia. Conviene, como en el resto de los temas, detenerse en contenidos procedimentales que deben impregnar los temas, en este caso para determinar, por ejemplo, si un material es una mezcla o una sustancia, para separar las sustancias de una mezcla, etc. En este tema además, se pretende que los alumnos tengan una concepción global de qué estamos hechos y cuáles son las propiedades básicas de la materia. Para ello, se hará una descripción microscópica y macroscópica del comportamiento de los materiales, mediante experiencias que ayuden a su comprensión. Por ello, es muy importante que los estudiantes experimenten con el mayor número posible de tipos de materia.
5. La Tierra, un planeta cambiante	En este bloque se pretende tanto que el alumnado se introduzca en el conocimiento de los suelos del planeta, como en las interacciones existentes entre las diferentes dinámicas terrestres.
6. La biodiversidad	Se trata de realizar una aproximación al uso del microscopio y la lupa binocular, con tal de mostrar a nivel microscópico la composición de los diferentes tipos de células y organismos. También se propone describir la evolución humana como ejemplo de desarrollo evolutivo de un organismo pluricelular.
7. El cuerpo humano y la salud	Se pretende abordar conocimientos sobre el cuerpo humano sin limitarse a abordar nociones básicas, encaminadas a comprender la funcionalidad de la promoción de la salud. En este bloque pueden tratarse temas concretos como higiene de los sentidos, dietas saludables, gestión de las emociones
8. La sostenibilidad	Se plantea como una ocasión de tratar los problemas y los desafíos que afectan a la humanidad. También se debe hacer hincapié en el papel de la ciencia y la tecnología en las medidas a adoptar para contribuir a la sostenibilidad del planeta.



Así, se dedicaron las primeras sesiones de aula a realizar una reflexión individual y colectiva con los 62 estudiantes matriculados en la asignatura anteriormente mencionada, sobre la priorización de los contenidos de la misma. El objetivo final era indagar sobre cuál era la importancia dada por los estudiantes a su formación en Sostenibilidad en relación a su futuro profesional y, simultáneamente, crear un clima propicio para su implicación en la asignatura. Por ello, se le planteó al alumnado una actividad destinada a valorar las temáticas que consideraban más relevantes para su futura labor docente. Por ello, después de comentar colectivamente distintos aspectos docentes, metodológicos y evaluativos de interés sobre la asignatura, tales como: los objetivos que se persiguen en conexión con sus preocupaciones y expectativas, los resultados de aprendizaje que se persiguen conseguir, las metodologías docentes con las que se va a trabajar, cómo se va a realizar la evaluación... se procedió a una discusión más profunda sobre el programa curricular que se iba a desarrollar a lo largo del curso a partir de una lectura crítica comentada de la Guía Docente de la asignatura, que desarrolla algunos de estos aspectos y en la que se establecen, entre otras cuestiones, sus contenidos (ver Tabla 1). Seguidamente, los estudiantes debían elegir justificadamente los tres bloques que consideraran esenciales o más importantes para su futuro profesional como maestros/as de EI. En la Figura 1 podemos ver cuáles fueron los resultados.

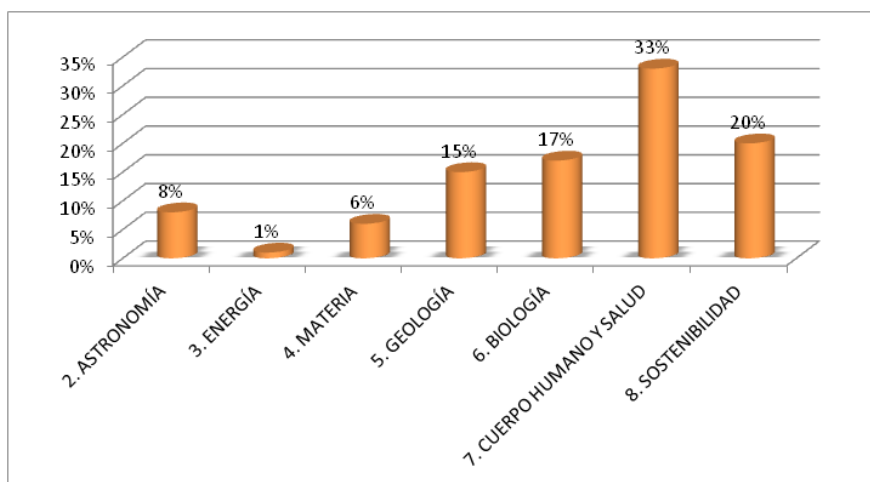


Figura 1. Resultados sobre los temas de la asignatura que les resultaban más interesantes.

Vemos que, a priori, la Sostenibilidad se percibe, por parte del alumnado, como una temática importante, lo cual facilitó mucho el trabajo posterior en este tema. Este resultado es más relevante, si cabe, si tomamos en consideración que la Sostenibilidad no solo se encuentra entre las tres más valoradas, sino que, si tenemos en cuenta que tanto la Educación para la Salud como la problemática de la Biodiversidad tienen una fuerte relación intrínseca con la Sostenibilidad, se puede concluir que la predisposición del alumnado hacia su formación en Sostenibilidad es muy alta en comparación con el resto de temáticas que se tratan en esta asignatura.

Así, justo antes de tratar el tema de Sostenibilidad, se pasó un cuestionario con formato abierto (Ver Figura 2) con la que se pretendía indagar en sus percepciones sobre lo que representa para ellos



y ellas la sostenibilidad, así como cuáles eran los aspectos que más les interesaban al respecto. Se deseaba tomar los resultados obtenidos como punto de partida para el desarrollo de este tema, para que fueran ellos y ellas quienes indagaran y prepararan una serie de sesiones con el objetivo de resolver las cuestiones y tratar las temáticas que mayoritariamente habían contestado en el cuestionario utilizado.

Una vez vistos los contenidos de la asignatura que vamos a trabajar a lo largo de este curso académico, y antes de abordar el tema de Sostenibilidad, te pedimos que indiques de manera justificada qué entiendes por sostenibilidad y qué aspectos son los que más te interesan al respecto.

Figura 2. Cuestionario realizado con el alumnado.

Resultados

En cuanto a los resultados podemos distinguir dos partes: la primera se refiere a lo que entiende el alumnado por sostenibilidad y, la segunda, qué aspectos al respecto eran los que más les interesa.

Para analizar la primera parte se categorizaron sus respuestas siguiendo los cinco obstáculos presentados por Vilches, Gil-Pérez, Toscano y Macías (2008, p. 1): 1) Centrarse en el estudio de los problemas sin insistir en que es posible hacerles frente; 2) Visiones reduccionistas, puntuales, locales e inconexas; 3) Consideración de que los procesos son lineales y, por tanto, lentos y controlables, permitiendo nuestra adaptación; 4) Irrelevancia de la acción humana; y 5) Expresar planteamientos negacionistas sin fundamento. Los resultados obtenidos se pueden ver en las Figuras 3, 4, 5, 6 y 7.

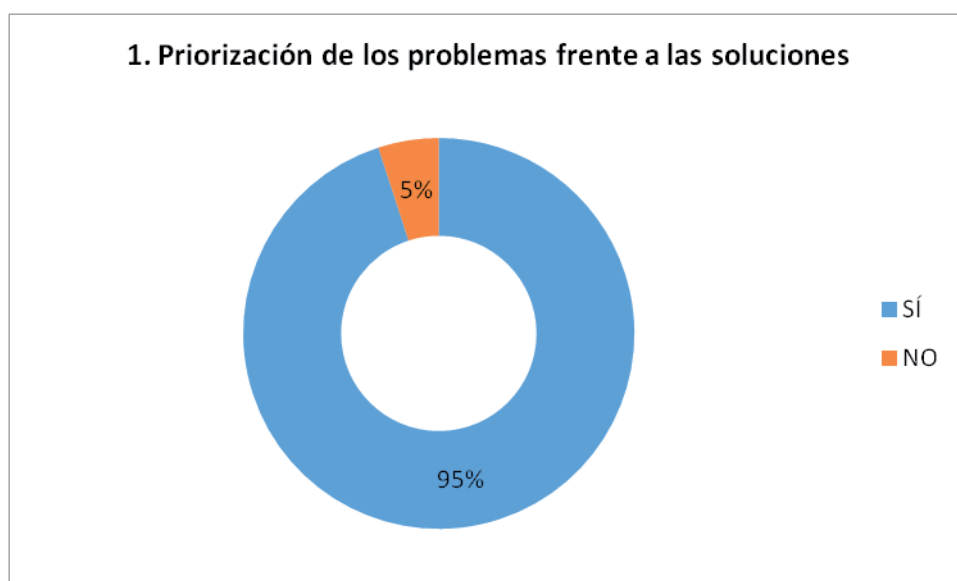




Figura 3. Porcentaje de respuestas del obstáculo 1.

En la Figura 3, observamos que un 95% prioriza los problemas a las soluciones. Se trata del principal obstáculo observado y, por tanto, en el que debemos incidir para cambiar la situación ya que, de lo contrario, llegaríamos a conclusiones fatalistas sin tener en cuenta que existen soluciones, que están en nuestra mano y que, sobre todo, no es tarde para adoptar las medidas necesarias, para revertir la situación.

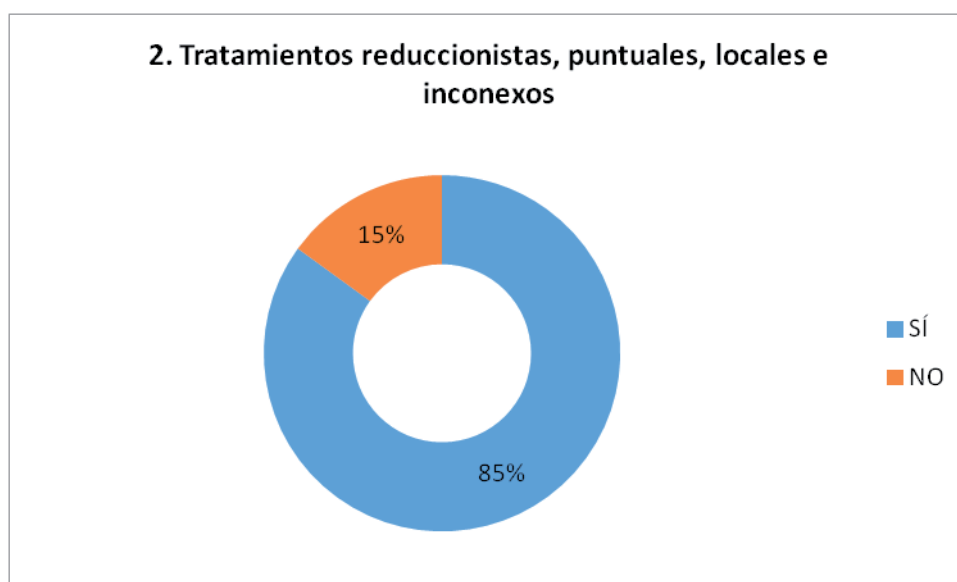


Figura 4. Porcentaje de respuestas del obstáculo 2.

La Figura 4, nos muestra que una gran mayoría no toma en consideración la conexión existente entre las distintas cuestiones que están presentes en la sostenibilidad. Seguramente, como indican Vilches, Gil-Pérez, Toscano & Macías (2008), el papel de los medios de comunicación es crucial en esta visión.

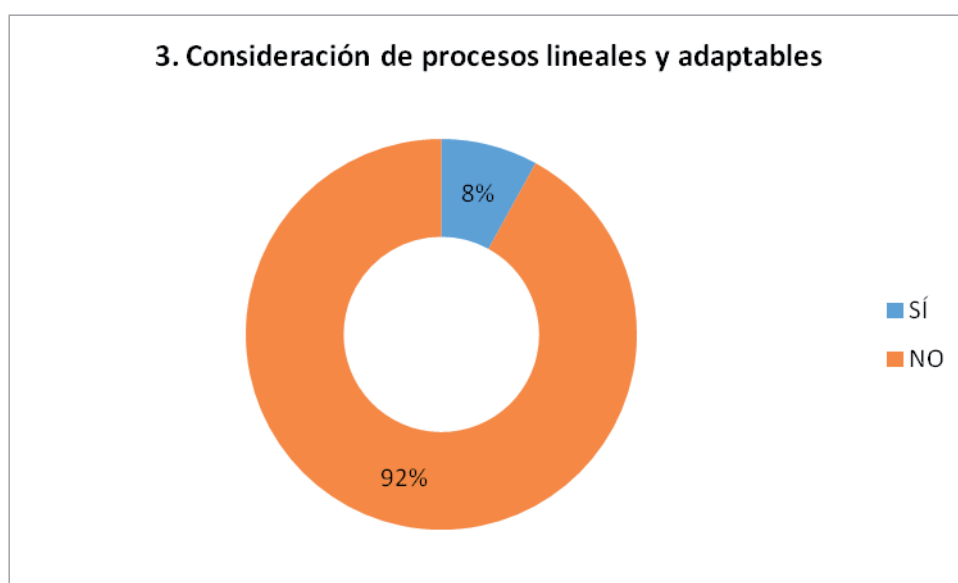


Figura 5. Porcentaje de respuestas del obstáculo 3.

La Figura 5, muestra que la gran mayoría de los estudiantes (92%), no considera que los procesos sean lineales y adaptables, lo cual indica que tienen una conciencia de la seriedad de los desafíos planteados y de la necesidad de tomar medidas al respecto.

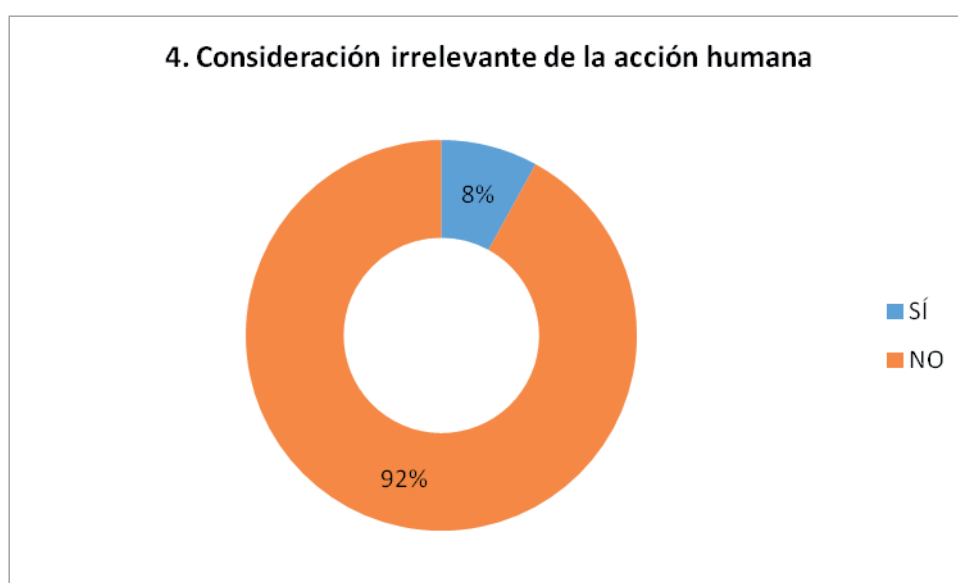


Figura 6. Porcentaje de respuestas del obstáculo 4.



Aunque la Figura 6, muestra que la gran mayoría de los estudiantes (92%), considera relevante la acción (u omisión) del ser humano, es destacable que un 8% atribuye a motivaciones no antrópicas como el origen de los problemas planteados a pesar que, como se muestra en la Figura 7, no se corresponde a justificaciones negacionistas sino, más bien, a que plantean que realmente están sucediendo pero que se deben a procesos "naturales" no originados por la acción humana.

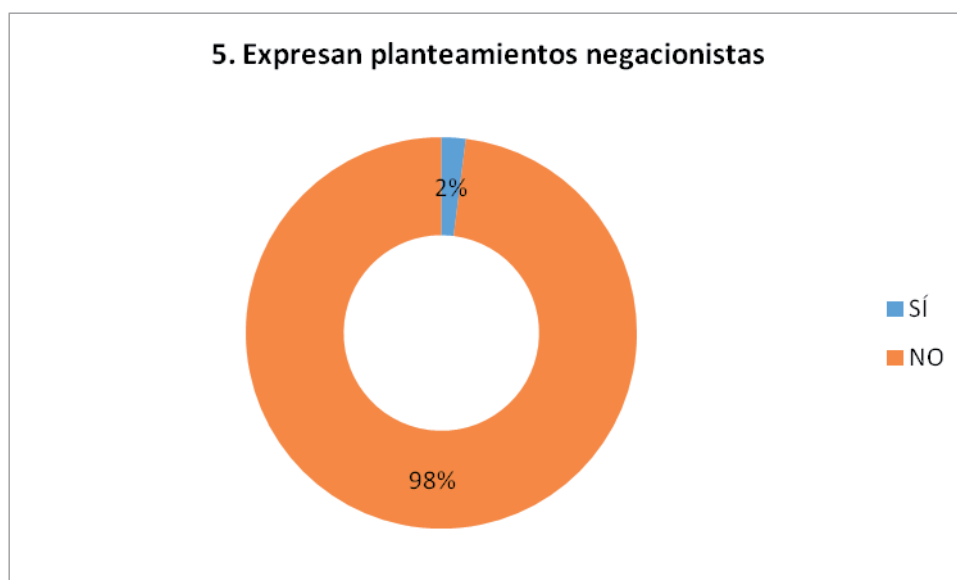


Figura 7. Porcentaje de respuestas del obstáculo 5.

Vemos que, en general, podemos encontrar un aspecto positivo y negativo ante las respuestas dadas por el alumnado. Por la parte negativa, encontramos una percepción basada más en los problemas que en las soluciones (que se deben destacar que existen y son posibles tecnológicamente), lo que produce una sensación de desánimo que induce a pensar que no existen soluciones reales y factibles a los problemas; y, por otra, una visión que obvia tanto las múltiples interrelaciones existentes en los temas, como el carácter glocal (glocal y global) de los problemas y de las soluciones, así como los aspectos éticos, sociales, culturales... que existen. Pero, por la parte positiva, también vemos que consideran mayoritariamente que los procesos no permiten la adaptación, que tienen una causa antrópica y que no expresan argumentos negacionistas.

Como análisis secundario, tenemos que la Sostenibilidad es percibida por el alumnado de Magisterio Infantil, como un contenido principalmente actitudinal (se habla de la necesidad de cuidar el medio ambiente, preservarlo para las futuras generaciones, la necesidad de que lo niños y niñas adquieran "hábitos sostenibles"...). También se puede constatar que confundían términos como Sostenibilidad, Desarrollo Sostenible, Ecología, Educación Ambiental, etc. Y sólo un pequeño porcentaje (sobre el 3% del total) distinguían entre Sostenibilidad Medioambiental, Sostenibilidad Social y Sostenibilidad Económica, como aspectos necesarios a tener en cuenta conjuntamente a la hora de abordar un aspecto desde el punto de vista de la Sostenibilidad.

En cuanto a las temáticas de interés expresadas por el alumnado al respecto de la Sostenibilidad, los resultados se muestran en la Figura 8.

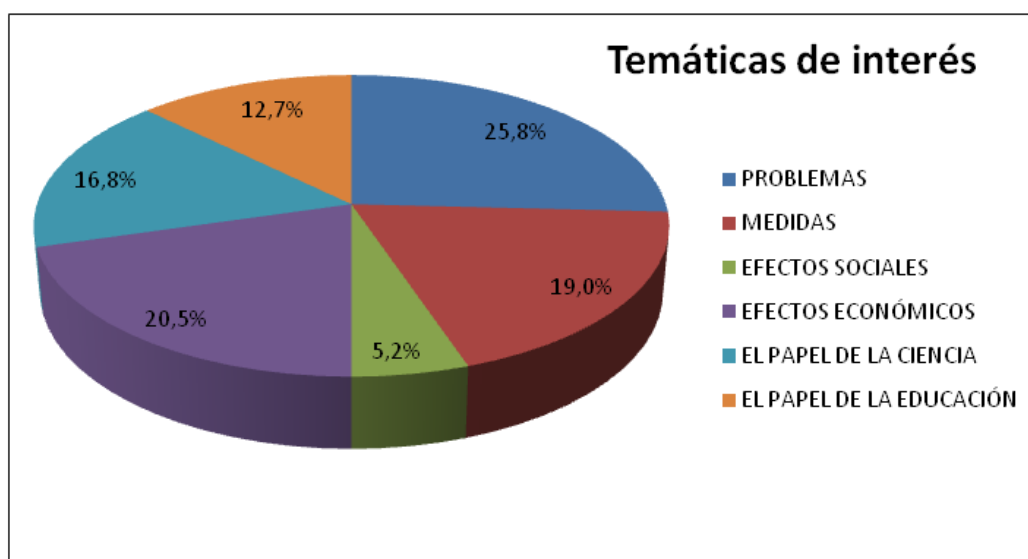


Figura 8. Porcentajes de las distintas temáticas expresadas por el alumnado.

Se reafirman los resultados obtenidos anteriormente: visión destacada de los problemas frente a las medidas posibles a realizar y la no consideración de la derivada social que tiene la Sostenibilidad. Por otra parte cabe destacar la visión economicista que tienen de la Sostenibilidad y la importancia del papel que juega la ciencia y la tecnología en la búsqueda de soluciones.

Cabe destacar el poco interés que despierta el papel que tiene la educación en el desarrollo de la Sostenibilidad, lo que es muy preocupante si tenemos en cuenta que estamos hablando de maestros en formación y que, a priori, deberían estar interesados en el papel transformador de la educación de las personas y de las sociedades. Este hecho nos indica que debemos de reforzar este aspecto para concienciar que solo una acción coordinada y continua de la comunidad científica, de los agentes educadores (familia y escuela) pueden lograr por una vez por todas, que la Sostenibilidad pase de ser un tema "de moda" a un aspecto fundamental en la construcción de una ciudadanía informada y formada para abordar los retos que se le plantean a corto plazo.

Por último, también es destacable la ausencia de elementos importantes para tratar la sostenibilidad desde el posiciones tanto culturales, científicas, técnicas como políticas; no existiendo implicaciones en aspectos tan cruciales como la igualdad de género, la pobreza y la existencia de conflictos armados en nuestro planeta.

Conclusiones

Con este trabajo hemos pretendido indagar en las concepciones iniciales de los futuros maestros/as de El para contribuir, a una formación docente adecuada cara a construir un futuro sostenible.



Los resultados obtenidos tienen un aspecto ambivalente. Por una parte es importante tener en cuenta la consideración mayoritaria entre los estudiantes sobre la importancia de la Educación para la Sostenibilidad en su futuro profesional; pero, por otra, nos encontramos con el hecho de que el profesorado en formación participante, posee un conocimiento incompleto y sesgado sobre el desarrollo sostenible, así como sobre los actores que deben de implicarse en la búsqueda de soluciones y las acciones a implementar.

Estos resultados nos obligan a realizar una reflexión sobre la necesidad de abordar distintos aspectos de la sostenibilidad en el ámbito formativo de los futuros maestros y maestras de EI, ya que solamente completando y enriqueciendo con las distintas contribuciones existentes en la campo de investigación didáctica sobre sostenibilidad, permitirá ofrecer una visión integrada e integral de la misma, con el horizonte de formar ciudadanos informados y formados que contribuyan a la construcción de sociedades sostenibles. Este camino, desde el punto de vista educativo, se debe de tener claro que empieza en la EI y, por esa razón, es vital la formación en Sostenibilidad de los futuros maestros y maestras de esta etapa educativa.

Por ello, se debe aprovechar la oportunidad que la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, nos ha brindado para incorporar la sostenibilidad a los planes de estudios de todos los grados, en general, y de magisterio en particular. Y es que los futuros maestros y maestras de cualquier nivel deben de adquirir, a lo largo de su formación inicial, competencias profesionales suficientes para hacer uso del ámbito escolar, como contexto activo en la educación para la sostenibilidad.

Si particularizamos a los futuros maestros y maestras de EI, esas competencias deben ser contextualizadas a las características y capacidades del alumnado en el que desarrollarán su acción docente y profesional, siendo los que inicien así el trabajo en sostenibilidad de los niños y niñas que ya son ciudadanos. Un trabajo que no finaliza en la escuela, el instituto o la universidad, sino que se prolonga a lo largo de toda la vida, ya que el maestro o maestra forma parte no solo de una institución educativa, sino que también es parte de una sociedad y por tanto, su acción ciudadana es importante. Esa dualidad maestro-ciudadano, hace necesaria, además de un trabajo de sensibilización ante las cuestiones ambientales, económicas, políticas y sociales que están causando la insostenibilidad de nuestro mundo, que se les facilite tanto bases teóricas como recursos didácticos, que les permita incorporar en su trabajo de aula, aspectos clave de la Educación para la Sostenibilidad.

Referencias

- Cantó, J., Hurtado, A., & Vilches, A. (2013). Educación científica más allá del aula. Una herramienta para la formación del profesorado en sostenibilidad. *Alambique*, 74, 76-82.
- Cantó, J., Vilches, A., & Hurtado A. (2014). Formación en Sostenibilidad de los futuros maestros de educación infantil: percepciones del alumnado. *Uni-puriversidad*, 14(2), 365-372.
- Cañas, A., & Martín-Díaz, M.J. (2010). ¿Puede la competencia científica acercar la ciencia a los intereses del alumnado? *Alambique*, 66, 80-87.
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 29-49.



- Eshach, H., & Fried M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- García Barros, S. (2008). La formación del profesorado de Educación Infantil. In M. R. Jiménez Liso Ed.), *Ciencias para el Mundo Contemporáneo y Formación del Profesorado en DCE* (pp. 246-255). Almería: Editorial Universitaria.
- Hadzigeorgiou, Y. (2002). A study of the development of the concept of mechanical stability in preschool children. *Research in Science Education*, 32(3), 373-391.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil*. Boletín Oficial del Estado de 4 de enero de 2007, pp. 474-482. España.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2007). *Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil*. Boletín Oficial del Estado de 5 de enero de 2008, pp. 1016-1036). España.
- Pro, A., & Rodríguez, J. (2011). La investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales. *Educatio Siglo XXI*, 29(1), 248-255.
- Ravanis, K., & Bagakis, G. (1998). Science Education in Kindergarten: sociocognitive perspective. *International Journal of Early Years Education*, 6(3), 315-327.
- Vilches, A., Gil-Pérez, D., Toscano, J. C., & Macías, O. (2008). Obstáculos que pueden estar impidiendo la implicación de la ciudadanía y, en particular, de los educadores, en la construcción de un futuro sostenible. Formas de superarlos. *CTS, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(4), 139-172.
- Vilches, A., & Gil-Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado, *Profesorado*, 16(2), 25-43.
- Watters, J. J., Diezmann, C. M., Grieshaber, S. J., & Davis, J. M. (2000). Enhancing science education for young children: A contemporary initiative. *Australian Journal of Early Childhood*, 26(2), 1-7.
- Zabalza, M.A., & Zabalza, M.A. (2011). La formación del profesorado de Educación Infantil. *CEE Participación Educativa*, 16, 103-113.