

[9] LA PERCEPCIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL PROFESORADO DE PRIMARIA EN EL TEMA DE LA NUTRICIÓN HUMANA

Susana García Barros¹, Cristina Martínez Losada² y Juan Rivadulla López³

Universidade da Coruña. ¹susg@udc.es, ² cmarl@udc.es, ³ jrivadulla@udc.es

[Recibido en Noviembre de 2009, aceptado en Diciembre de 2009]

RESUMEN

En este trabajo se muestra como un proyecto de tesis doctoral, dirigido a estudiar el pensamiento del profesorado de educación primaria en ejercicio y en formación sobre la nutrición humana, se acerca a la problemática ambiental. En el artículo se justifica la dimensión medioambiental de la nutrición humana que sirve de referencia para las decisiones tomadas en la metodología planteada. Así mismo se presentan unos primeros resultados, que aunque todavía limitados, ponen de manifiesto que la sensibilidad ambiental del profesorado en formación con relación al tema de la nutrición humana es inferior a lo deseable.

Palabras clave: *Pensamiento docente; Nutrición humana; Educación ambiental; Profesorado de primaria.*

INTRODUCCIÓN

La sensibilidad por la problemática ambiental nace a raíz del evidente e incluso irreversible deterioro del medio, debido a la acción transformadora cada vez más agresiva de las comunidades humanas. Esta sensibilidad se pone de manifiesto desde hace años en múltiples movimientos sociales y políticos que promueven iniciativas e inciden en decisiones gubernamentales, más o menos ambiciosas y comprometidas con el mantenimiento de la sostenibilidad. El mundo educativo no ha sido ajeno a estos movimientos y, de hecho, en los últimos años ha habido diversas iniciativas, como por ejemplo la promoción de *la década de la educación por un futuro sostenible*, que pretenden alcanzar una dimensión amplia en los distintos países.

Concretamente en España, en el ámbito normativo de la educación obligatoria, ya desde los años 80, cuando se empieza a gestar la reforma que cristaliza en la LOGSE (MEC, 1990), la educación ambiental y la educación para la salud, con la que está directamente relacionada, tienen por primera vez una presencia curricular explícita en las llamadas materias transversales. La escuela, desde este momento no puede ya dar la espalda a los problemas ambientales y las distintas materias han de aportar su grano de arena en este sentido. Las asignaturas científicas se muestran especialmente sensibles al acercamiento a esta problemática, pues en su currículo primó una ciencia funcional, que parte de los problemas de los ciudadanos, destacando no sólo los

conocimientos científicos, sino también los procedimientos y las actitudes. Esta última dimensión va a ser clave para incentivar la educación en el respeto y en la sensibilidad por la conservación de los ambientes y la promoción del desarrollo sostenible. La actual LOE (MEC, 2006) también da relevancia a la problemática medioambiental. Así, siguiendo las directrices europeas, tendentes a configurar un marco educativo de referencia para los estados miembros, articula el currículo considerando las competencias como ente vertebrador. Las competencias básicas se definen como *"aquellas que permiten a lo jóvenes lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaces de desarrollar un aprendizaje permanente para toda la vida"*. En total se contemplan 8 competencias básicas, siendo una de ellas la competencia científica que en la LOE se denomina: *"competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico"*. La competencia científica, tal y como recogen los documentos oficiales correspondientes a la educación obligatoria, hace referencia a la promoción del conocimiento científico, al desarrollo de las habilidades y destrezas científicas, pero también, y muy especialmente, a los valores. Dentro de ellos se atiende a la utilización responsable de los recursos naturales, a la importancia de la influencia de las personas en el mundo por las modificaciones que introducen, etc. Para que se alcancen dichas competencias tanto los objetivos de las materias de ciencias en cada ciclo o curso de la Educación Primaria y Secundaria Obligatoria, como la especificación de los contenidos correspondientes a los distintos bloques contemplan la problemática ambiental (Cañas, Martín-Díaz, y Niedo, 2007). Todo ello nos conduce a considerar que el desarrollo de una sensibilidad ciudadana por los problemas ambientales y de sostenibilidad, se han asentado en la educación obligatoria. Lógicamente la formación del profesorado no puede ser ajena a la misma y en la definición de las competencias, tanto de los nuevos títulos de maestro/a, como del master de formación del profesorado de Secundaria, se incluyen las oportunas referencias en este sentido.

Esta declaración de intenciones de los documentos oficiales puede llegar con distinta intensidad al aula, o incluso no llegar, dependiendo del pensamiento y de la acción tanto personal como colectiva de los/as docentes. Además, es necesario que la problemática ambiental, deje de ser *"cosa de un día"*, para impregnar las decisiones educativas y más concretamente las guías de aprendizaje específicas programadas en cada tema, pues esta problemática, al menos en las materias científicas, puede y debe estar presente de forma permanente en el aula. De poco valen las iniciativas puntuales para desarrollar actitudes, pues la actitud debe justificarse desde el conocimiento científico para que llegue a ser una actitud interiorizada, justificada y suficientemente crítica (Harlen, 1998).

Cabe destacar que la investigación en la enseñanza de las ciencias también se ha dirigido a los temas de educación ambiental, tanto desde el punto de vista de la enseñanza formal como de la no formal. Así, en los congresos nacionales e internacionales se les dedica un espacio, se incluyen trabajos en revistas de investigación e innovación de carácter general, se programan monográficos y surgen publicaciones especializadas. Además, se llevan a cabo programas de doctorado dirigidos a la educación ambiental y, como fruto de algunos de ellos, han surgido publicaciones de investigaciones específicas (Pujol y Cano, 2007).

Por otra parte, en la enseñanza de las ciencias también se desarrollan investigaciones que sin tener como núcleo central la temática ambiental, la toman necesariamente como un punto de referencia, que contribuye a fundamentar la formulación de objetivos y dirigen el plan metodológico a seguir. De esta forma la problemática ambiental, se hace presente en un amplio número de investigaciones, al igual que ocurre o debería ocurrir con otras actividades humanas. Basándonos en ello, en este trabajo trataremos de mostrar en qué medida la investigación, y más concretamente el diseño de un proyecto de tesis doctoral en curso, se acerca al problema ambiental, sin que éste constituya su única finalidad. El proyecto, en términos generales, se dirige a conocer, desde la perspectiva del profesorado en ejercicio y en formación, qué deben aprender los/as niños/as a lo largo de la Educación Primaria con relación al tema de la nutrición humana. A continuación expondremos las características del proyecto, justificando en primer lugar la dimensión medioambiental del tema de estudio (la nutrición humana). Seguidamente presentamos las hipótesis de trabajo, así como los detalles metodológicos que, en el marco del conjunto de la investigación, se relacionan con aspectos ambientales. Por último se recogen unos primeros resultados.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE TESIS.

El conocimiento y análisis del pensamiento docente constituye una línea de investigación fructífera en la enseñanza de las ciencias. Los/as profesores/as van adquiriendo ideas sobre qué y cómo enseñar, que se construyen a partir de sus experiencias como estudiantes (Gil, 1991; Abell, Bryan, y Anderson, 1998; Mellado, 1999), pero también a partir de su propia experiencia profesional. De esta forma se van asentando y consolidando unas ideas profesionales propias (Jeanpierre, Oberhauser y Freeman, 2005) que tienen una importante repercusión en la calidad de la enseñanza. Si se pretende que la escuela desarrolle determinadas competencias es imprescindible que el/la docente las haga suyas y considere su valor educativo, pues en caso contrario quedarán en el ámbito del currículo escrito/normativo, pero difícilmente llegará al aula.

En el tema de la nutrición humana, como en cualquier otro, existen una serie de rutinas clásicas/tradicionales que dirigen la selección y secuenciación de contenidos. Éstas suelen estar muy arraigadas en el pensamiento docente, lo cual, en ocasiones, dificulta la introducción de nuevos aspectos, que a pesar de su interés educativo, no se les dedica el espacio que se merecen. Estos nuevos aspectos deberían atender a la dimensión medioambiental, como trataremos de justificar a continuación.

La Nutrición humana desde una dimensión medioambiental

La nutrición es una función vital y como tal se enseña ya desde la Educación Primaria. Este tópico puede estudiarse desde una perspectiva centrada en el individuo (ser humano), como ente independiente que adquiere alimentos y dispone de órganos y sistemas que intervienen en la transformación y aprovechamiento de los mismos, para obtener la materia y la energía que necesita. Desde esta perspectiva el cuerpo humano, que además de la nutrición realiza otras funciones vitales, está constituido por elementos que se hallan jerarquizados (sistemas, órganos, tejidos, célula) y presentan un grado de complejidad y organización alta, que garantizan un

funcionamiento adecuadamente coordinado. Esta idea sintética, que explica las funciones vitales en términos anatómicos y fisicoquímicos, es fruto del desarrollo del conocimiento que se alcanzó después de salvar innumerables obstáculos tecnológicos, pero también ideológicos, a lo largo de la historia de la ciencia. Obstáculos que, por otra parte, pueden explicar las dificultades de aprendizaje que encierra este tema para el alumnado de Primaria y Secundaria (Banet, 2001).

La visión de ser vivo que hemos presentado, se complementa con la concepción del mismo como un sistema, entendiendo como tal *"un ente físico o mental constituido por un conjunto de elementos que mantienen interacciones entre sí, de acuerdo con un determinado esquema organizativo que regula los cambios posibles en el mismo, con lo que mantiene así su identidad"* (Cañal, 2008a). Además este sistema es abierto, pues interacciona con el medio intercambiando, continuamente y de forma bidireccional, flujos de materia y energía, estableciendo de esta forma un límite entre el fuera, donde se encuentra el medio, y el dentro, donde se encuentra el propio ser vivo (Pujol, 2003; Bonil y Pujol, 2008). Este intercambio de materia y energía permite la autopoyesis -auto (propio) y poiein (composición)- que consiste básicamente en la continua producción de sí mismos, que caracteriza a los seres vivos (Maturana y Varela, 1981). El mantenimiento de la autopoyesis, es decir de la vida, depende básicamente de que el medio proporcione al organismo lo que necesita y de que éste, mediante su organización y dinamismo interno, incorpore lo externo de forma satisfactoria. Esta idea de dinamismo que acabamos de considerar en el funcionamiento del ser vivo es extensible al medio y ha de ser tenida en cuenta en el estudio del ser humano desde una perspectiva sistémica (Cañal, 2008b). Actualmente la enseñanza ya no puede obviar que los seres vivos son agentes de cambio y que el ser humano tiene una alta incidencia en este sentido. El éxito evolutivo de nuestra especie se ha caracterizado por el desarrollo intelectual y el paralelo desarrollo tecnológico, cultural, etc., que nos ha hecho progresivamente más independientes de los avatares del medio ambiente que a otras especies. Esto ha propiciado la gran expansión de las sociedades humanas, que se integran en los ecosistemas más diversos, incluso inhóspitos, pero también ha producido cambios que alcanzan hoy dimensiones planetarias. Tales cambios están poniendo en peligro los recursos alimenticios de la humanidad (Smil, 2003), el bienestar de nuestra especie en los lugares en los que existe y su propia supervivencia. Por tanto se puede decir que nos hallamos en una situación de emergencia, de la que la escuela debe hacerse eco (Vilches y Gil, 2003).

En coherencia con lo anterior, el tema de la nutrición humana, no solo debería atender a cómo se produce y a cuál es su finalidad, procurando ofrecer una visión coordinada de los distintos órganos y sistemas que intervienen en ella, sino también a la repercusión que tiene en el medio la nutrición de las sociedades humanas. De esta forma nos acercamos a los problemas socioambientales que encierran un alto valor educativo, tanto desde el punto de vista del conocimiento, como de la sensibilización. En este sentido es deseable que se haga hincapié en la influencia que tiene en el medio la obtención de alimentos para una población tan extensa como la actual, con hábitos alimenticios cada vez menos ecológicos (utilización cada vez mayor de alimentos manufacturados industrialmente, dietas con aportes de proteínas de origen

animal elevados, utilización desmesurada de abonos e insecticidas...). También se debería destacar la influencia que tiene en el medio la eliminación de sustancias originadas por la alimentación/nutrición. De hecho, las grandes concentraciones urbanas, tan abundantes en la actualidad, generan una alta concentración de residuos tanto orgánicos de origen fisiológico, como residuos sólidos urbanos asociados a la alimentación de origen doméstico e industrial.

Hipótesis de trabajo

En la enseñanza de la nutrición humana se hace especial hincapié en la anatomía y fisiología de los sistemas implicados, aunque en los últimos años se viene observando que al tema de la alimentación, a su relación con la salud y al mantenimiento de la misma, se le otorga cada vez más importante. Así, suelen acometerse aspectos como, el sobrepeso, la desnutrición producida por problemas de anorexia/bulimia, ambos preocupantes en las sociedades ricas, o la prevención, el cuidado y las causas de enfermedades asociadas a la alimentación/nutrición.

Basándonos en ello, en este trabajo de investigación se plantea como hipótesis que el profesorado, tenderá a darle mayor importancia a los contenidos más clásicos del tema, como son el concepto de nutrición y las funciones de los sistemas implicados en la nutrición humana y su interrelación. Posiblemente también considere relevantes los aspectos que relacionan la nutrición con la salud (la dieta equilibrada, trastornos, cuidados, etc.). Sin embargo, esperamos que se otorgue menor importancia a la dimensión medioambiental de la nutrición de las sociedades humana, en concreto a su relación con el medio y especialmente a su incidencia en la transformación e incluso deterioro del mismo, que demanda una visión más compleja, global y ecológica de la nutrición.

Metodología empleada

El conocimiento del pensamiento docente sobre qué se debe enseñar en la Educación Primaria respecto a la nutrición humana, se realiza a partir de las opiniones del profesorado, obtenidas a través de encuestas (abiertas y cerradas), que se complementarán mediante la realización de entrevistas. También se utilizará el análisis de los materiales didácticos que emplean los/as docentes. Nuestra preocupación ambiental se pone de manifiesto en el diseño de las encuestas cerradas. Así, los/as participantes deben valorar una serie de enunciados de distinto nivel y calidad conceptual, como contenidos imprescindibles, deseables o sin importancia para la formación de un/a estudiante de Educación Primaria. Los enunciados atienden al propio concepto de nutrición, a los aspectos anatómicos y fisiológicos de la nutrición humana (sistemas/órganos y sus funciones respecto a la nutrición) y a su relación con la salud (alimentación equilibrada), pero también a la repercusión que nuestra nutrición tiene en el medio. Estos últimos enunciados se refieren concretamente a la influencia de la obtención de alimentos y a la influencia de la eliminación de sustancias de desecho. En ambos casos dichos enunciados no se limitan a destacar la existencia de cambios en el medio, sino también a señalar la necesidad de tomar conciencia y medidas activas para disminuir el impacto ambiental de los mismos:

- (a) *Los seres humanos obtienen del medio, alimentos de distinto origen que provienen de la agricultura, ganadería... y/o fábricas alimenticias. Esta obtención produce modificaciones en el medio.*
- (b) *Los seres humanos obtienen del medio alimentos Esta obtención produce modificaciones en el medio, por lo que es necesario que exista concienciación social y normativas que garanticen un desarrollo sostenible.*
- (c) *Los seres humanos expulsan sustancias de desecho (basuras, heces...) al medio como consecuencia de su nutrición. Estas sustancias pueden alterar el medio.*
- (d) *Los seres humanos expulsan sustancias Estas sustancias pueden alterar el medio, por eso es necesario emplear sistemas de reciclado (recogida selectiva de basuras...) y de depuración (alcantarillado/fosas sépticas).*

Nuestra preocupación ambiental también se pone de manifiesto en el diseño de la encuesta abierta, que incluía inicialmente una cuestión general:

(a) ¿Qué aspectos sobre nutrición humana crees que deben alcanzar los/as estudiantes al terminar la Educación Primaria?

Sin embargo, ante la práctica inexistencia de referencias espontáneas a la incidencia de la nutrición humana en el medio, optamos por añadir una cuestión más específica en este sentido:

(b) Con relación a la repercusión que tiene la nutrición/alimentación humana en el medio ¿qué aspectos consideras que deben tratarse a lo largo de la Educación Primaria?

El análisis de las repuestas de los/as profesores/as se realiza estableciendo distintas categorías. Concretamente en la segunda cuestión, y en coherencia con los enunciados incluidos en la encuesta cerrada en relación a este tema, se contemplan dos categorías que se refieren a la repercusión de la obtención de alimentos del medio y de la eliminación de desechos al mismo, como consecuencia de la alimentación/nutrición. Además se definen otras dos categorías, que incluyen respectivamente respuestas genéricas sobre la obtención y/o eliminación de sustancias al medio y respuestas asociadas a la derivación socioeconómica de la alimentación/nutrición humana. En cada categoría se establecen subcategorías (ver tabla 2 en el apartado de primeros resultados). El análisis de los materiales curriculares utilizados para el estudio de este tema (libros de texto) se halla en período de realización. La elección de dichos materiales se realiza en función de que sean empleados por el profesorado en ejercicio que participe en esta investigación. Para su estudio se está elaborando un dossier de análisis en el que, además de otros aspectos, también se contempla la dimensión ambiental, es decir, la repercusión de la nutrición del ser humano en el medio. Tal dossier de análisis no sólo se aplicará al texto expositivo, sino también a las actividades propuestas.

PRIMEROS RESULTADOS

Hasta el momento se han analizado un reducido número de encuestas abiertas y cerradas correspondientes a profesores/as de Primaria en formación de las universidades gallegas que han cursado materias relacionadas con la enseñanza de las ciencias, e incluso alguno/a de ellos/as relativas a la educación ambiental y la educación para la salud. Los resultados, aunque limitados, parecen poner de manifiesto que todavía existe una escasa sensibilidad hacia la importancia educativa de la problemática ambiental que se deriva de un tema como la nutrición humana.

En el análisis piloto inicial de la encuesta cerrada, realizada por 25 grupos de dos o tres estudiantes de tercero de magisterio, en el marco del tema "análisis de contenidos" de la materia de Didáctica de las Ciencias, se aprecia que los enunciados correspondientes al concepto de nutrición, a la anatomía/fisiología de los sistemas implicados en ella, y a la alimentación y su relación con la salud, se consideran contenidos imprescindibles o deseables. Sin embargo, los enunciados relativos a la repercusión de la nutrición humana en el medio son menos considerados. Concretamente, 8 grupos valoran como no importante los dos enunciados relativos a la repercusión de la obtención de alimentos y 6 grupos los dos asociados a la repercusión de la producción de residuos.

Aspectos sometidos a valoración		Nº Grupos	
		Valoran positivamente	Valoran negativamente
La obtención de sustancias	Modifica el medio y requiere concienciación y actuación social	9 (36%)	8 (32%)
	Modifica el medio	8 (32%)	
La eliminación de sustancias de desecho	Modifica el medio y requiere concienciación y actuación social	7 (28%)	6 (24%)
	Modifica el medio	12 (48%)	

Tabla 1.- Grupos que valoran positivamente (como imprescindibles o deseables) y negativamente (como no importantes) los enunciados sobre la repercusión que tiene en el medio la alimentación/nutrición humana.

Con relación a la encuesta abierta, se analizaron las respuestas de un número más amplio de estudiantes (84 en total), pertenecientes a tres centros diferentes de las tres universidades gallegas (grupo I, 29 sujetos; grupo II, 24 y grupo III, 31).

Respecto a la pregunta más específica, relativa a qué se debe enseñar en la Educación Primaria sobre la repercusión de la nutrición humana en el medio, más de la mitad de los/as encuestados/as se refieren a aspectos genéricos, reconociendo que es importante enseñar que: "el ser humano utiliza materias primas presentes en la naturaleza por eso modifica el medio" o que "como consecuencia de la nutrición, los seres humanos expulsan residuos al medio que lo modifican" (Tabla 2). También se detectan otras respuestas más concretas, así para un número considerable de estudiantes, la incidencia que tiene en el medio la obtención de alimentos (la agricultura, la pesca, las fábricas transformadoras de alimentos...) es un contenido que

debe ser enseñado en la Educación Primaria. Además, prácticamente la mitad de los/as que se pronuncian en este sentido, destacan la necesidad de contemplar los aspectos negativos del manejo inadecuado de dicha obtención, citando específicamente las consecuencias de: la sobreexplotación (*"Los cultivos y la ganadería provocan tala de bosques, deforestación, desequilibrio"*); el uso abusivo de abonos o pesticidas (*"Se utilizan productos químicos para que los alimentos crezcan más rápido lo que origina contaminación"*); la acción contaminante de los residuos provenientes de las fábricas alimenticias (*"La industria alimentaria provoca consumo de energía y todos sus derivados, basuras -restos-"*), etc. Sin embargo ninguno/a de ellos/as se refiere a actuaciones específicas encaminadas a solventar estos problemas.

CATEGORÍAS			G. I (n=29)	G. II (n=24)	G. III (n=31)	TOTAL (n=84)
En general	Obtención/eliminación de sustancias al medio		21	15	14	50 (59,5%)
	Repercusiones negativas		3	1	2	6 (7,1%)
	Importancia del reciclaje		3	3	4	10 (11,9%)
Obtención de alimentos	Agricultura / Ganadería / Pesca	Obtenemos alimentos	5	2	6	13 (15,5%)
		Repercusión negativa	6	1	5	12 (14,3%)
	Fábricas	Obtenemos alimentos	3	3	8	14 (16,7%)
		Repercusión negativa	4	5	7	16 (19%)
Eliminación de residuos	Fisiológicos	Producimos residuos fisiológicos	4	0	3	7 (8,3%)
		Repercusión negativa	2	1	3	6 (7,1%)
		Importancia de la depuración	1	0	1	2 (2,4%)
	Residuos sólidos urbanos (RSU)	Producimos RSU	2	5	4	11 (13,1%)
		Repercusión negativa	2	2	5	9 (10,7%)
		Importancia da reciclaje	0	1	2	3 (3,6%)
Incidencias socioeconómicas	Relaciones entre personas para compra-venta de alimentos		1	0	5	6 (7,1%)
	Desarrollo tecnológico		1	0	0	1 (1,2%)
	Desigualdades sociales en la obtención de alimentos		1	0	2	3 (3,6%)
Otros			1	6	3	10 (11,9%)

Tabla 2.- Respuestas de los/as maestros/as en formación sobre los aspectos que se deben tratar en E. Primaria respecto a la repercusión que tiene la nutrición humana en el medio.

Conviene indicar finalmente, que estos/as alumnos/as de magisterio otorgan gran relevancia educativa a los aspectos relacionados con la alimentación (tipos de alimentos/pirámide nutricional, dieta equilibrada, hábitos saludables respecto a la alimentación y enfermedades asociadas). Lo indicado se pone de manifiesto en sus repuestas a la pregunta abierta de carácter general, en la que alrededor del 80% se manifiestan en este sentido. El concepto de nutrición y/o la anatomía/función de los

sistemas relacionados con la nutrición humana fueron menos considerados, sólo fueron citados por algo más del 50% de los/as participantes.

A MODO DE CONCLUSIÓN Y SINTESIS. DERIVACIONES DIDÁCTICAS

Desde distintos ámbitos de la actividad profesional, y más en aquella relacionada con la educación, se pueden promover acercamientos a la problemática ambiental. Una tesis doctoral dirigida al estudio del pensamiento docente en el tema concreto de la nutrición humana, puede ser una ocasión para ello y así hemos tratado de justificarlo tanto en lo que se refiere a sus objetivos, como a la fundamentación y a la metodología.

Los primeros resultados, que deben ser tomados con cautela dado que son todavía muy reducidos, muestran que los/as docentes de Educación Primaria en formación, no otorgan suficiente importancia a la dimensión medioambiental de la nutrición humana. Los enunciados asociados a esta problemática son menos valorados que los académicos/científicos más clásicos relativos a la nutrición humana y que los asociados a la alimentación. Así mismo, las respuestas a la cuestión abierta específica –aspectos que se deben tratar en Primaria respecto a la incidencia en el medio de la nutrición humana- se caracterizan por resultar muy genéricas, especificándose sobre todo la repercusión de la obtención de alimentos, mientras la dimensión socioeconómica, apenas es tenida en cuenta, a pesar de su importancia educativa. Sin embargo, de forma espontánea en pregunta abierta, se otorga especial importancia a la alimentación, a su relación con la salud, al desarrollo de hábitos saludables, etc. Lo indicado nos demuestra que en el pensamiento docente, la nutrición humana está muy focalizada hacia el individuo, sus decisiones individuales y su repercusión en su salud y bienestar, sin considerar que el bienestar tiene una dimensión más amplia, pues está directamente relacionado con el desarrollo sostenible, el mantenimiento del medio y los recursos y, por supuesto con el bienestar social, que no se alcanza sin la imprescindible justicia social que garantice un reparto justo de alimentos en el mundo.

Cabe destacar finalmente que estos resultados, constituyen un toque de atención para la formación de profesores/as, pues muestran la incapacidad de ésta para cambiar prioridades en lo que a la selección de contenidos se refiere. La introducción de la educación para la salud o la educación ambiental, como materias optativas en los planes de estudio de las carreras de magisterio de las universidades españolas es habitual y deseable (García Barros, 2008), y sin duda contribuye a la formación docente. Sin embargo parece que todavía falta la necesaria reflexión ambiental en el análisis de contenidos correspondientes a temas concretos. Entendemos que es precisamente ahí, en la reflexión sobre los contenidos curriculares, donde debe incidir la enseñanza de las ciencias para mejorar el conocimiento y la sensibilidad por los temas ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abell, S. K., Bryan, L. A., y Anderson, M. A. (1998). Investigating preservice elementary science teacher reflexive thinking using integrated media case-

- based instruction in elementary science teacher preparation. *Science education*, 4(82), 491-509.
- Banet, E. (2001). *Los procesos de nutrición humana*. Madrid: Síntesis.
- Bonil, J., y Pujol, R. M. (2008). Orientaciones didácticas para favorecer la presencia del modelo conceptual complejo de ser vivo en la formación inicial de profesorado de educación primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(3), 403-418.
- Cañal, P. (2008a). El cuerpo humano: Una perspectiva sistémica. *Alambique*, 58, 8-22.
- Cañal, P. (2008b). *Investigando los seres vivos. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12)*. Sevilla: Diada.
- Cañas, A., Martín-Díaz, M., y Niedo, J. (2007). *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La Competencia científica*. Madrid: Alianza.
- García Barros, S. (2008, 9-12 de septiembre). "La formación del profesorado de Educación Infantil. Ponencia presentada en los XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Almería.
- Gil, D. (1991). ¿Qué han de saber y saber hacer los profesores de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), 69-77.
- Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata-MEC (2ª edición).
- Jeanpierre, B., Oberhauser, K., y Freeman, C. (2005). Characteristics of professional development that effect change in secondary science teachers' classroom practices. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(6), 668-690.
- Maturana, H., y Varela, F. J. (1981). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of The Living*. (Vol. 42). Boston: Dordrecht: D. Reidel.
- MEC. (1990). *Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)*. BOE de 4 de octubre de 1990.
- MEC. (2006). *Ley Orgánica 2/2006 de Educación*.: BOE de 4 de mayo de 2006.
- Mellado, V. (1999). La investigación sobre la formación del profesorado de ciencias experimentales. In C. Martínez Losada y S. García Barros (Eds.), *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales*. A Coruña: Universidade da Coruña.
- Pujol, R. M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Pujol, R. M., y Cano, L. (2007). *Nuevas tendencias en investigaciones en educación ambiental*. Madrid: Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente.
- Smil, V. (2003). *Alimentar al mundo. Un reto del siglo XXI*. Madrid: Siglo XXI.
- Vilches, A., y Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible*. Madrid.: Cambridge. University Press.

ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN THE THEME OF HUMAN NUTRITION

SUMMARY

This work shows how a doctoral thesis project, aimed at studying teachers' thinking on human nutrition, approaches to environmental problems, through initial and in-service teacher education for the primary education level. The article justifies the environmental dimension of human nutrition, serving as a reference for decisions made in the proposed methodology. It also presents some initial findings that though still limited, show that teachers' environmental sensibility in teacher education in relation to the topic of human nutrition, is below desired levels.

Keywords: *Teaching Thought; Human nutrition; Environmental Education; Primary Teachers.*