

# La alfabetización ambiental en los currículos de Educación Infantil y Primaria derivados de la LOMLOE

Soraya Hamed Al Lal 

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Universidad de Sevilla. Sevilla, España. sha@us.es*

Esther García-González 

*Departamento de Didáctica, Universidad de Cádiz. Cádiz, España. esther.garcia@uca.es*

Lucía Rodríguez-Pérez 

*Departamento de Didáctica, Universidad de Cádiz. Cádiz, España. lucia.rodriguezperez@alum.uca.es*

Emilio Solís Ramírez 

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Universidad de Sevilla. Sevilla, España. esolis@us.es*

[Recepción: 31 marzo 2023. Revisado: 17 julio 2023. Aceptación: 28 diciembre 2023]

**Resumen:** El objetivo de este trabajo es analizar si los currículos derivados de la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) para las etapas de Educación Infantil y Primaria favorecen la alfabetización ambiental. Debido a que la alfabetización ambiental, se entiende como la capacidad de reflexionar acerca de la interrelación entre los sistemas sociales y la biosfera, consideramos de interés general que las dimensiones de esta se recojan en los Reales Decretos. Para el análisis del contenido, se ha empleado un enfoque cualitativo e interpretativo. Este proceso dio lugar a un sistema de análisis previo y otro final a la luz de los datos. Los resultados señalan el bajo grado de alfabetización ambiental prescrito y las implicaciones negativas que ello supone para la educación ambiental de la ciudadanía.

**Palabras clave:** Curriculum; Alfabetización Ambiental; Formación Inicial de Maestros.

## Environmental literacy in the Early Childhood and Primary education curricula derived from the LOMLOE law

**Abstract:** The objective of this work is to analyze whether the curricula derived from the LOMLOE (Organic Law 3/2020, of 29 December, which amends Organic Law 2/2006, of 3 May, on Education) for the Early Childhood and Primary Education stages favor environmental literacy. Because environmental literacy is understood as the ability to reflect on the interrelationship between social systems and the biosphere, we consider it of general interest that its dimensions be included in the Royal Decrees. For content analysis, a qualitative and interpretive approach has been used. This process gave rise to a prior analysis system and another final one considering the data. The results indicate the low degree of prescribed environmental literacy and the negative implications that this entails for the environmental education of citizens.

**Keywords:** Curriculum; Environmental Literacy, Initial Teacher Training.

---

**Para citar este artículo:** Hamed, S., García-González, E. Rodríguez-Pérez, L. y Solís, E. (2023). Alfabetización ambiental y alimentación en los currículos de Educación Infantil y Primaria derivados de la LOMLOE. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 21(2), 2501. doi:10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2024.v21.i2.2501

---

## Introducción

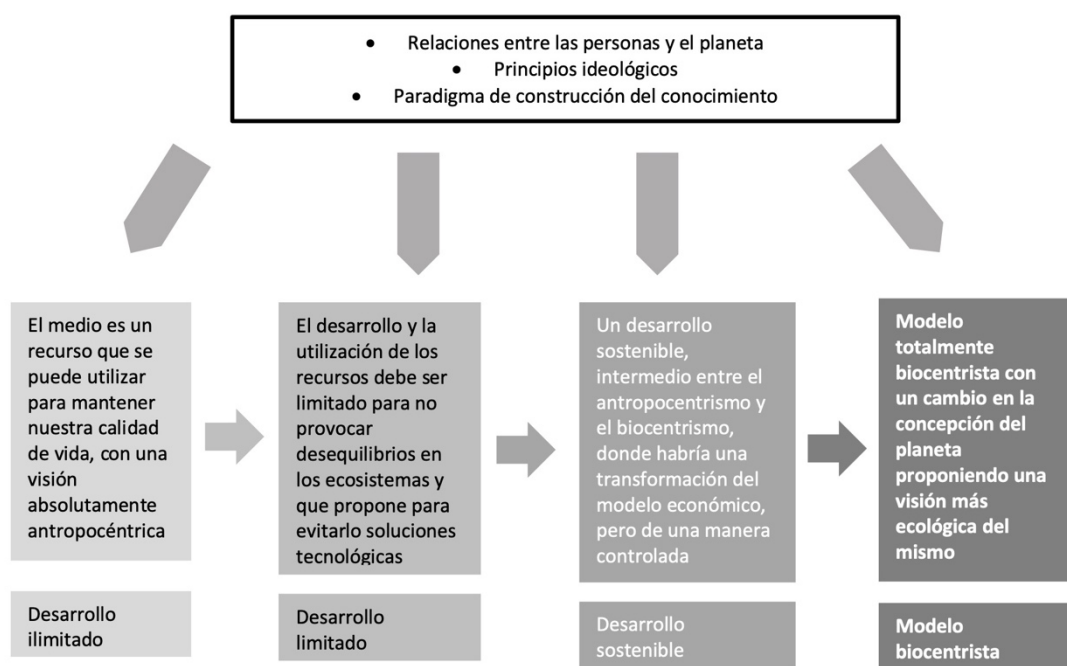
Es un hecho que nos encontramos en una situación ecológicamente insostenible debido a un modelo socioeconómico de crecimiento ilimitado (García Díaz et al. 2019) y donde las evidencias de los cambios extremos como las olas de calor o las precipitaciones intensas representan la influencia humana (Salinas et al., 2023). El ritmo de producción y consumo humano es cada vez mayor conforme crecen las poblaciones y las economías mundiales, de forma que sobrepasa la capacidad de regeneración del planeta, agotándose cada vez más los recursos materiales y energéticos (Latouche, 2012; Romanello et al., 2022).

Relacionado con esto, el ser humano es capaz de generar efectos globales, sistémicos e irreversibles capaces de alterar los elementos biofísicos del planeta. Nos encontramos con el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación, entre otros. Priorizar dicho modelo frente a los límites biofísicos que determina el planeta podría conllevar, según algunos autores, al desencadenamiento inevitable de un colapso civilizatorio (Turiel, 2020). Por ello, se hace necesaria una ciudadanía consciente de los problemas existentes de la actual crisis ecosocial y comprometida para afrontarlos desde un modelo de decrecimiento (Gutiérrez y Palomo Cermeño, 2022).

En este contexto, consideramos que la Alfabetización Ambiental tiene un papel esencial, pues una persona alfabetizada ambientalmente debería reunir competencias de interrelación entre los sistemas sociales y la biosfera, siendo capaz de tomar decisiones y poner en marcha medidas de intervención que se ajusten a esta situación socioambiental (Roth, 1992; Gunckel et al., 2012). En este sentido, autores como Guerrero-Fernández et al. (2022a) consideran que la Alfabetización Ambiental es una tarea que ha de ser asumida en las diferentes etapas educativas y que debe estar presente en los planes de estudio y en el currículum de la formación inicial docente, todo ello para servir como herramienta con una finalidad concreta, ayudar a la ciudadanía a reconocer la situación de decrecimiento en la que nos encontramos y facilitar su capacidad de resiliencia, puesto que se trata de un componente indispensable en la educación de cualquier individuo (Rasis et al., 2023).

Además, consideramos que debemos aunar a este concepto de Alfabetización Ambiental, el de Educación Ambiental (Yanniris y Huang, 2018), como elemento donde confluyen aspectos ambientales y educativos (Navarrete et al., 2019). De acuerdo con García, (1999), se pueden considerar al menos cuatro niveles de progresión de la Educación Ambiental, desde un primer nivel, esperamos que cada vez menos frecuente en la sociedad actual, hasta un nivel deseable, el que representamos en último lugar, pasando por dos niveles intermedios, pensamos que muy presentes en la actualidad (Figura 1).

Por ello, el desarrollo y fomento de la Alfabetización Ambiental y de la Educación Ambiental ha de ser un objetivo imprescindible en cualquier programa educativo para propiciar el conocimiento de las interrelaciones entre los sistemas naturales y sociales (Roth, 1992).



**Figura 1.** Niveles de Progresión de Educación Ambiental. Fuente: Elaboración propia a partir de García (1999)

Partiendo de lo expuesto anteriormente, uno de los problemas socioambientales que ha ido recibiendo atención creciente en los últimos años en la investigación en ciencias es la alimentación humana y su impacto ambiental. En la actualidad, una de las principales preocupaciones radica en la seguridad alimentaria y la sostenibilidad, es decir, preservar los recursos naturales para las generaciones futuras, al mismo tiempo que se logra proporcionar suficiente alimento para satisfacer las necesidades nutricionales de una población mundial en constante crecimiento (Dernini et al., 2017). Aunque es un tema poco abordado en la didáctica de las ciencias y en el currículo escolar (Brocos y Jiménez Aleixandre, 2020), empieza a tenerse en cuenta en los procesos de formación inicial (Cabello-Garrido et al., 2021; López-Lozano et al., 2021). Algunos de los escasos resultados disponibles muestran que los jóvenes relacionan la alimentación con aspectos nutricionales y de salud (Mollaei et al., 2023), pero carecen de conocimientos relacionados con cuestiones ambientales y desconocen la interdependencia entre el consumo y la producción. No establecen relaciones entre la alimentación y el cambio climático (Lehnert et al. 2020; Mollaei et al., 2023). Incluir dicha problemática en el currículo de diferentes niveles educativos podría ayudar a comprender dichas interrelaciones (Ates, 2020; Clark et al., 2020; Sánchez-García, 2021).

Teniendo presente que existen pocas investigaciones que se centren en la Alfabetización Ambiental y en la alimentación humana dentro del currículum escolar, este trabajo, que se enmarca en un proyecto de investigación<sup>1</sup> centrado en conocer el grado de Alfabetización Ambiental del profesorado en formación inicial en los Grados en Educación Infantil y Primaria de Andalucía, tiene como objetivos:

- Analizar cómo se trata la Alfabetización Ambiental en los documentos curriculares de Educación Infantil y Primaria publicados tras la aprobación de la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE).

<sup>1</sup> Alfabetización ambiental. Un desafío para la formación del profesorado del siglo XXI (PID2020-114171-GB-I00) Proyecto de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

- Examinar el tratamiento que se hace sobre la alimentación humana en los documentos anteriormente citados.

Estos documentos representan todo aquello que los docentes han de dar a conocer dentro de sus aulas. Por ello, parece oportuno analizarlos para determinar la adecuación de ambos decretos a dicho escenario.

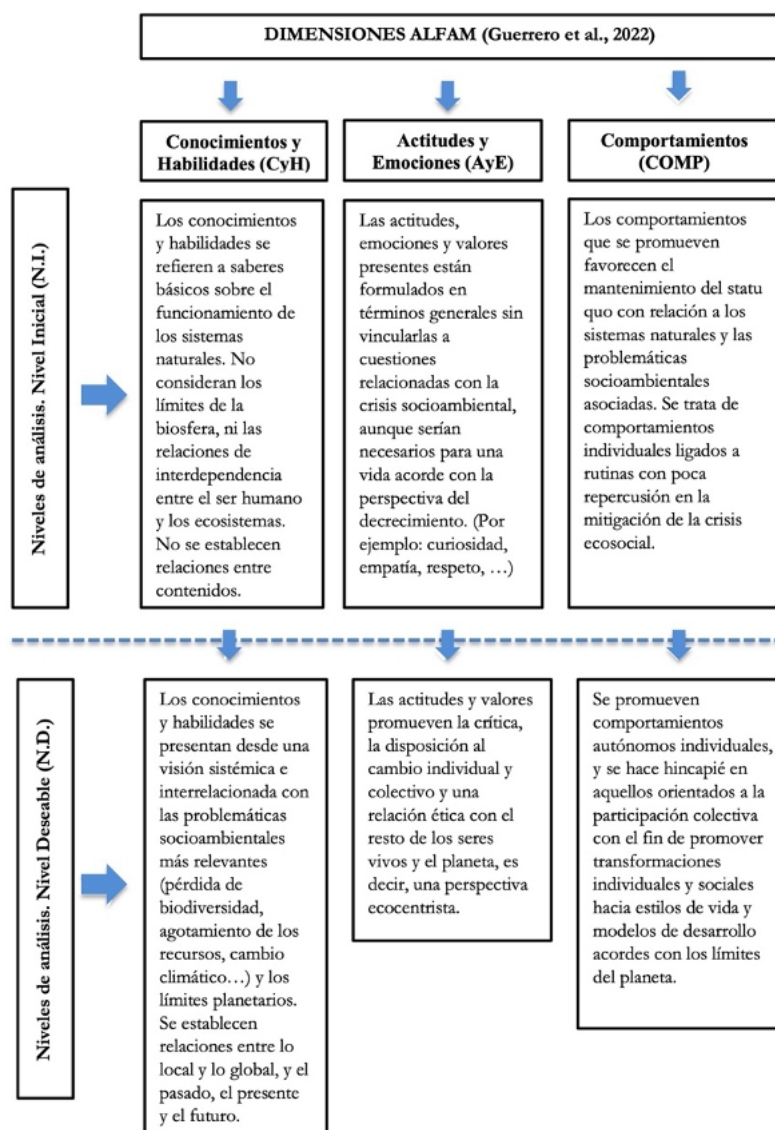
## **Método**

Se utiliza un enfoque cualitativo e interpretativo para conocer en profundidad el fenómeno de estudio (Denzin y Lincoln, 2017). El enfoque principal se combinó, con uno cuantitativo (Sánchez, 2015), a través de un análisis de frecuencias, para fortalecer las argumentaciones realizadas en el análisis.

El objeto de estudio se centra en el Real Decreto 95/2022 de Infantil (RD.I.) y el Real Decreto 157/2022, de primaria (RD.P.). Se han analizado todas las partes de los Reales Decretos, parte expositiva, las distintas áreas y los Anexos. Para ello, se realizó una revisión de la presencia de las dimensiones Alfabetización Ambiental caracterizadas por los autores Guerrero-Fernández et al. (2022a): conocimientos y habilidades, actitudes y emociones y comportamientos, en dichos documentos.

La recogida y análisis de información se realizó a través de un sistema que contiene las tres dimensiones de la Alfabetización Ambiental y que están siendo utilizadas en el proyecto de investigación mencionado con anterioridad. La construcción de este sistema ha seguido un proceso gradual y participativo que ha combinado procedimientos deductivos e inductivos (García et al., 1994). En una primera negociación con los datos y tomando como referente la fundamentación teórica, se establecieron dos niveles de análisis: un nivel inicial (N.I.) que no tiene en cuenta los límites del planeta y un nivel deseable (N.D.) alineado con la perspectiva decrecentista. Como propone Roth (1992), la Alfabetización Ambiental puede suponer un progreso que va desde capacidades nulas o mínimas (nominal) a capacidades avanzadas (funcional y operacional), por lo que los niveles proporcionan información sobre el grado de Alfabetización Ambiental en relación con cada dimensión. Asimismo, el establecimiento de niveles es un instrumento de análisis ampliamente empleado en el ámbito de la didáctica de las ciencias y la educación ambiental (Rodríguez-Marín et al., 2014).

La primera propuesta del sistema de análisis fue sometida a un proceso de triangulación entre el equipo de investigadores y tres expertos en educación para el decrecimiento que analizaron la propuesta. Este proceso dio lugar al sistema de análisis previo que se muestra en la Figura 2.



**Figura 2.** Sistema inicial de categorías y niveles de análisis. Fuente: Elaboración propia

Una vez definido este sistema inicial se realizó el análisis de datos que dio lugar a un nivel de transición dentro de cada dimensión. El sistema de análisis definitivo se presenta en el apartado de resultados (Figura 3).

Para el análisis de datos se desarrolló un procedimiento de análisis de contenido documental mediante el que se profundizó en el significado de los temas expresados en ambos textos (Mayring, 2014; Neuendorf, 2017). Se trata de un método ampliamente utilizado en estudios precedentes con objetivos similares al de este estudio (Norðdahl, 2020; Ohlsson et al., 2022).

Este procedimiento de análisis se llevó a cabo a través del software MAXQDA 2020 y siguió una serie de etapas adaptadas de distintos estudios (Cohen et al., 2018; Miles et al., 2014).

- Identificación de las unidades de información (UI) significativas que aparecen en ambos Reales Decretos. Para ello, se tuvo en cuenta frases y/o párrafos relevantes, de longitud variable, primando su potencia explicativa frente a una separación más fina y delimitada.

- Clasificación y codificación de las unidades de información según las diferentes dimensiones ALFAM en uno de los niveles previstos inicialmente (NI y ND). Cuando las unidades no encajaban en ninguno de los niveles anteriores, se definieron otros nuevos.
- Validación por un proceso de triangulación entre investigadoras, en el que el 100% de las unidades codificadas de cada dimensión fue analizada independientemente por todas. Hubo un índice de concordancia entre 75% y 85% (dependiendo de las dimensiones). Las discrepancias se negociaron y, en caso de no alcanzar acuerdos, se optó por la opción mayoritaria, llegando a una concordancia del 90%.
- Análisis global consistente en dar respuesta a los objetivos de investigación y obtención de conclusiones.

Por otra parte, y dado que el Proyecto de Investigación en el que se enmarca este estudio, pretende trabajar, como ya indicamos en la Introducción, la Alfabetización Ambiental a partir del estudio de la alimentación humana y su impacto ambiental todo ello desde una perspectiva basada en el decrecimiento, también se ha hecho un análisis del tipo de tratamiento que la alimentación tiene en los Reales Decretos y la consideración que la perspectiva decrecentista tiene en los mismos. Para ello, también se ha llevado a cabo un análisis del contenido documental caracterizado por combinar procedimientos deductivos e inductivos para interpretar y explicar el discurso (Mayring, 2014), buscando el sentido de los segmentos de texto seleccionados que se referían específicamente a la alimentación y qué tratamiento se hace en dichos segmentos. Asimismo, para el caso del decrecimiento y la sostenibilidad.

## **Resultados y Discusión**

### **Resultados sobre Alfabetización Ambiental**

Del análisis de ambos documentos, se obtiene un total de 349 Unidades de Información (UI). Tal y como indicábamos en el apartado de metodología, el proceso de análisis se ha realizado en dos lecturas. En la primera, se codificaron las UI que se podían encuadrar en los niveles iniciales propuestos y, en la segunda, se codificaron y nivelaron el resto, dando lugar a un nuevo nivel, que hemos denominado Nivel Medio (NM), fruto de la negociación entre las ideas iniciales y los datos obtenidos. En la tabla 1, podemos ver la frecuencia y porcentaje de las UI obtenidas para cada dimensión, ateniendo a los niveles definidos con anterioridad inicial y deseable (NI y ND) y, también, las correspondientes al nuevo Nivel Medio incorporado al sistema de categorías. Seguidamente, se presenta el análisis de cada dimensión ateniendo a los niveles mencionados (NI, NM y ND) y culminando en la reformulación final del sistema de categorías (ver figura 3).

**Tabla 1.** Distribución de porcentajes (%) de UI por dimensión y nivel (N). Fuente: Elaboración propia.

Dimensión	Nivel	Primaria (RD. P)		Total	Nivel	Infantil (RD. I)		Total
		N	%			N	%	
Conocimientos y Habilidades (CyH)	NI	98	70.00	140	NI	75	86.21	87
	NM	17	12.14		NM	12	13.79	
	ND	25	17.86		ND	0	0	
Actitudes y Emociones (AyE)	NI	19	50.00	38	NI	23	62.16	37
	NM	13	34.21		NM	14	37.84	
	ND	6	15.79		ND	0	0	
Comportamientos (C)	NI	9	32.14	28	NI	10	52.63	19
	NM	19	67.86		NM	9	47.37	
	ND	0	0		ND	0	0	
Totales		206		206		143		143
<b>Total de UI analizadas</b>								<b>34</b>

*Conocimientos y Habilidades (Real Decreto de Educación Primaria)*

En el RD. P. 98 UI, el 70% UI se identifican con el nivel inicial cuando se refiere al conocimiento de los elementos y funcionamiento del entorno socio-natural. En el caso del ser humano, incluye el conocimiento sobre el propio cuerpo y los hábitos de vida saludable para mejorar su desarrollo y bienestar físico, emocional y social (Neller y Neller, 2009). No se consideran las problemáticas socioambientales asociadas a los límites del planeta ni al ser humano como causante de estas (Perales-Palacios, 2020). Las habilidades se centran en algunos principios básicos del método científico. Veamos algún ejemplo:

A través de la investigación, el alumnado desarrolla destrezas y estrategias propias del pensamiento científico, iniciándose de este modo en los principios básicos del método científico, que propicia la indagación y el descubrimiento del mundo que lo rodea. Los saberes de este bloque (...) ofrecen una visión sobre el funcionamiento del cuerpo humano y la adquisición de hábitos saludables, las relaciones que se establecen entre los seres vivos con el entorno en el que viven (RD.P., P. 27).

Por otro lado, 25 UI, el 7.86%, se refieren al nivel que consideramos deseable, basado en la necesidad de reflexionar sobre las problemáticas socioambientales (el cambio climático, explotación y agotamiento acelerado de los recursos, energía, la actividad económica y la distribución de la riqueza, para tomar conciencia y comprometerse activa y cooperativamente en su resolución). En definitiva, pasamos de una perspectiva antropocéntrica a una más eco-céntrica de nuestra relación con el entorno:

Nuestra vida se construye en relación con un contexto social y cultural, pero también a través de complejas relaciones de interdependencia y ecodependencia con el resto de los seres vivos y la naturaleza. De ahí la necesidad de comprender la dimensión ecosocial de nuestra existencia, reconocer las condiciones y límites ecofísicos del planeta y evaluar críticamente la huella ecológica de las acciones humanas (RD.P., P. 64).

Finalmente, encontramos 17 UI, el 12.14% referidas a la interdependencia existente entre ser humano y el entorno natural asociada al impacto que provocan sus acciones en el mismo. Se prescriben conocimientos y habilidades orientados a interpretar y promover la transformación del entorno desde una perspectiva antropocéntrica. Las habilidades se centran en procedimientos propios de la indagación (Achurra et al., 2023), Este nivel nuevo lo consideramos intermedio, a los dos anteriores y lo definimos como: *“Necesidad de conocimiento de la naturaleza para conservarla y cuidarla. Las habilidades están*

*centradas en el desarrollo de las propias del funcionamiento de la investigación científica, con la misma finalidad, pero ambos aspectos desde una perspectiva antropocéntrica”.*

El desarrollo de una cultura científica basada en la indagación forma una ciudadanía con pensamiento crítico, capaz de tomar decisiones ante las situaciones que se le planteen (...) lo ayudará a comprender el mundo en el que vive y lo animará a cuidarlo, respetarlo y valorarlo, propiciando el camino hacia una transición ecológica justa (RD.P., P. 27).

#### *Conocimientos y Habilidades (Real Decreto de Educación Infantil)*

En el RD. I., 75 UI, el 86.21% hacen referencia también al conocimiento de los elementos físicos y naturales del entorno cotidiano (sus características, propiedades, comportamientos), utilizando estrategias de contraste con la realidad (descubrimiento, observación, experimentación, manipulación, medición, clasificación, ...) (NI).

Con esta área se pretende favorecer el proceso de descubrimiento, observación y exploración de los elementos físicos y naturales del entorno, (...) tratando de que, junto con su progresivo conocimiento, niños y niñas vayan adoptando y desarrollando actitudes de respeto y valoración sobre la necesidad de cuidarlo y protegerlo (RD.I., P. 20)

Por otra parte, no detectamos UI asociadas al nivel deseable. No obstante, identificamos una minoría, 12 UI, el 13.79%, referidas a la comprensión de la influencia de las acciones humanas en la naturaleza para “despertar” la conciencia sobre la necesidad de conservarla y cuidarla. Las estrategias de aprendizaje se asocian a la indagación. Este nivel nuevo lo consideramos nivel medio entre el de partida y el deseable y su definición es la anteriormente expresada.

Este proceso de descubrimiento y conocimiento progresivo del entorno deberá orientarse hacia el desarrollo de una incipiente conciencia de conservación para que, desde estas primeras edades, se comprenda la implicación y la responsabilidad de todos en el respeto y el cuidado del medio. (...) hábitos para el desarrollo sostenible, como el consumo responsable o el cuidado y protección de la naturaleza (RD.I., P. 23).

#### *Actitudes y Emociones (Real Decreto de Educación Primaria)*

Con respecto a la segunda dimensión, vemos que la mayoría de las UI, 19, el 50 %, se sitúan en el nivel inicial, pues aluden fundamentalmente a aspectos asociados al desarrollo personal y social (actitud de estima, de cuidado de sí mismo y de los demás, valoración de las propias emociones y las de los demás, ...) (Pérez y Filella, 2019). En ocasiones, se refieren a la relación con el entorno natural cercano (su valoración y empatía, ...), pero sin vincularlas a las problemáticas socioambientales actuales ni al impacto del ser humano como causante de éstas. También, se prescriben otras actitudes y valores asociados a la ciencia y al trabajo científico de alumnado para aprender sobre el mismo (actitud crítica, ética, curiosidad, iniciativa en las investigaciones, ...):

Desarrollar la autoestima y la empatía con el entorno, identificando, gestionando y expresando emociones y sentimientos propios, y reconociendo y valorando los de los otros, para adoptar una actitud fundada en el cuidado y aprecio de sí mismo, de los demás y del resto de la naturaleza (...) y expresar asertivamente sus emociones y sentimientos (RD.P., P. 65).

Por otro lado, encontramos sólo 6 UI, el 15.79%, referidas a la necesaria disposición ética y crítica del ser humano ante las problemáticas ambientales para transformar la realidad ambiental tanto a nivel individual como colectivo-ND- (Álvarez-García et al., 2018; Sarid y Goldman, 2021).

Desarrollo sostenible y ética ambiental. La empatía, el cuidado y el aprecio hacia los seres vivos y el medio natural. El maltrato animal y su prevención. La acción humana en la naturaleza. Ecosistemas y sociedades: interdependencia, ecodependencia e interrelación.



Los límites del planeta y el cambio climático. El deber ético y la obligación legal de proteger y cuidar el planeta (RD.P., P. 66).

Finalmente, detectamos que 13 UI, el 34.21%, aluden a la importancia de proteger el patrimonio natural que tienen las personas (como bien común) y que utilizan para satisfacer sus necesidades, adoptando actitudes y emociones más antropocéntricas (respetar, conservar, ...) (Imhoff et al. 2014). Este nivel lo consideramos como nivel medio, tiene elementos comunes con el NM propuesto para los conocimientos y habilidades y lo definimos de la siguiente manera: *“Las actitudes y emociones se presentan asociadas a las problemáticas ambientales, pero desde una disposición antropocéntrica (conservación, respeto, cuidado, protección, ...)”*

Reconocer el valor del patrimonio cultural y natural, conservarlo, mejorarlo y emprender acciones para su uso responsable (...), se persigue el objetivo de que el alumnado conozca, comprenda, respete, valore y proteja el medio natural, social y cultural desde la perspectiva del espacio y del tiempo. (...) La toma de conciencia del continuo uso y explotación de los recursos del territorio ha de favorecer que el alumnado desarrolle acciones de uso sostenible (RD.P., P. 29).

#### *Actitudes y Emociones (Real Decreto de Educación Infantil)*

De forma similar ocurre en Educación Infantil, la mayoría de las UI, 23, el 62.16%, aluden al desarrollo personal (autocuidado, autoconfianza, ...) y a la integración social del alumnado (empatía, comprensión, confianza, ...). El entorno natural constituye una oportunidad para relacionarse con éste (valorarlo, respetarlo, cuidarlo, protegerlo, emocionarse, ...) y aprender sobre el mismo (alentar su curiosidad, iniciativa, disposición activa hacia el conocimiento, a indagar, análisis crítico, ...) (NI):

Realizar actividades relacionadas con el autocuidado y el cuidado del entorno con una actitud respetuosa, mostrando autoconfianza e iniciativa (RD.I., P. 19).

No encontramos UI referidas al nivel que consideramos deseable, aunque sí de nivel medio, 14 UI, el 37.84%, asociadas a actitudes y emociones, de responsabilidad moral, conservación y respeto de un patrimonio que ofrece mucho al ser humano (provocador de emociones y sorpresas, ...):

Favorecer el proceso de descubrimiento, observación y exploración de los elementos físicos y naturales del entorno, concibiendo este como un elemento provocador de emociones y sorpresas, y tratando de que (...) el alumnado vaya adoptando y desarrollando actitudes de respeto y valoración sobre la necesidad de cuidarlo y protegerlo (RD.I., P. 20).

#### *Comportamientos (Real Decreto de Educación Primaria)*

A diferencia de las dimensiones anteriores, en comportamientos detectamos que 9 UI, el 32.14%, están vinculadas al nivel inicial, pues aluden a prácticas y rutinas de vida centradas fundamentalmente en promover el bienestar personal y social –alimentación, higiene, ejercicio, descanso, ...– (Domínguez et al., 2020), pero sin repercusión en el medio ambiente:

Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública (RD.P., P. 18).

Por otro lado, no encontramos UI asociadas al nivel deseable. Aunque, vemos que la mayoría de las UI, 19, el 67.86%, aluden al compromiso activo de intervenir en el medioambiente con ciertas acciones para mejorarlo y sostenerlo en el tiempo, es decir, acciones fundamentalmente individuales y “ecosocialmente responsables” (consumo y

gestión responsable de los bienes comunes (suelo, agua, aire, agua, energía, ...), gestión de residuos, movilidad sostenible, ...) (Álvarez-García et al., 2018), pero no se explicita la necesaria transformación de los estilos de vida y los modelos de desarrollo acordes con los límites del planeta.

Identificar las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno, desde los puntos de vista social, económico, cultural, tecnológico y ambiental, para mejorar la capacidad de afrontar problemas, buscar soluciones y actuar de manera individual y cooperativa en su resolución, y para poner en práctica estilos de vida sostenibles y consecuentes con el respeto, el cuidado y la protección de las personas y del planeta (...) el alumnado podrá afrontar los retos y desafíos de la sociedad contemporánea de forma sostenible. (...) que diseñe, participe y se involucre en actividades que permitan avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible de manera consciente y contextualizada (RD.P., P. 30).

Este nivel lo consideramos como un nivel medio y lo definimos de la siguiente manera: *“Se promueven comportamientos (fundamentalmente individuales) de responsabilidad ecosocial (consumo y gestión responsable de los bienes comunes: suelo, agua, energía, ...), gestión de residuos, movilidad sostenible, ..., sin llegar a transformar los estilos de vida y modelos de desarrollo acordes con los límites del planeta”*.

#### *Comportamientos (Real Decreto de Educación Infantil)*

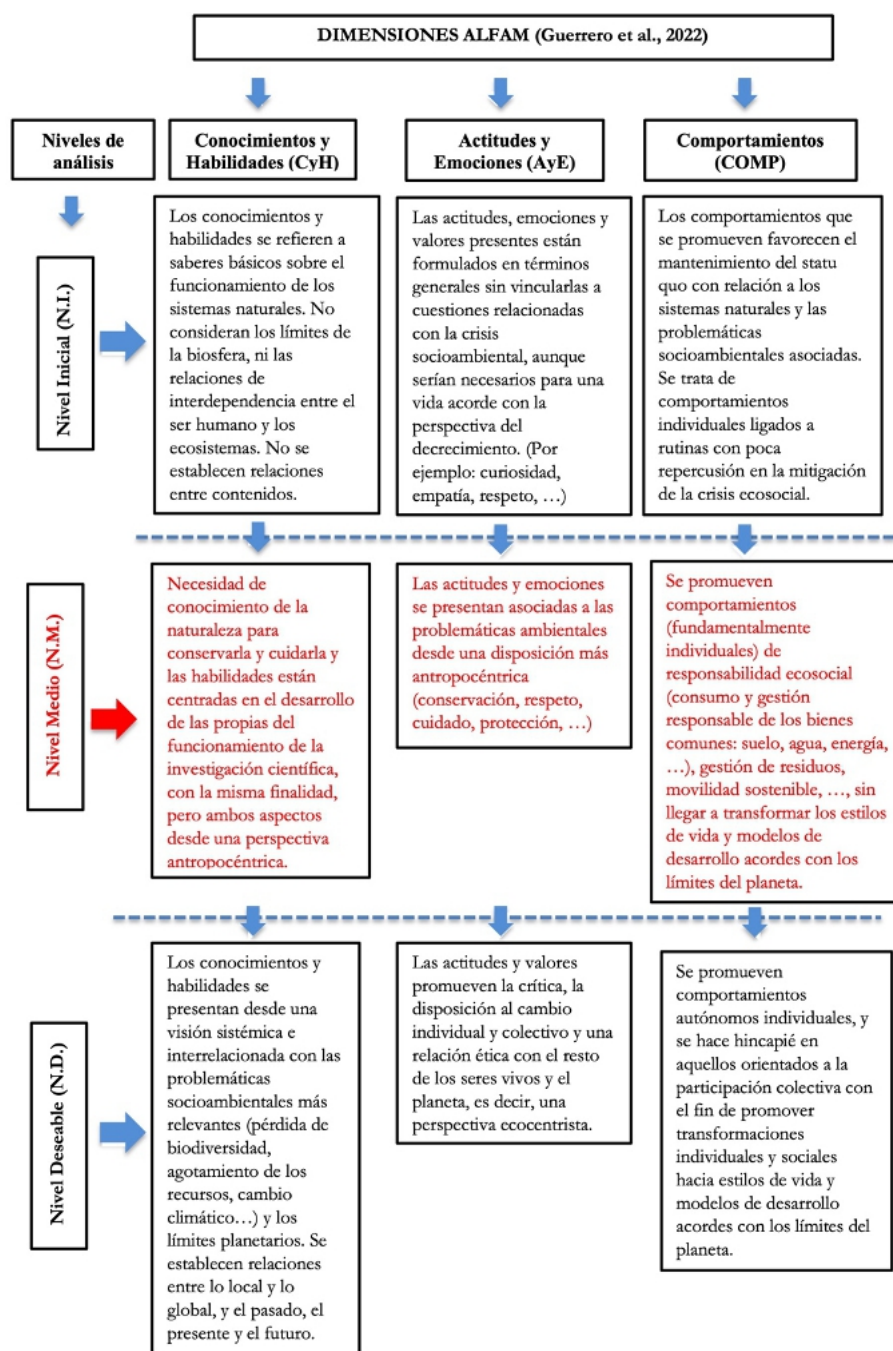
En el caso de Educación Infantil, 10 UI, el 52.63% de las categorizadas como comportamientos se asocian fundamentalmente a hábitos de vida saludable (autocuidado, actividad física, descanso, higiene, ...). En ocasiones, se alude al cuidado del entorno, aunque sin implicaciones para la mejora de éste (NI):

Incorporar estrategias y hábitos relacionados con el cuidado del entorno y el autocuidado, manifestando satisfacción por los beneficios que le aportan (RD.I., P. 17).

Del mismo modo que en Educación Primaria, no encontramos comportamientos en el nivel deseable. Sin embargo, vemos que 9 UI, el 47.37%, se refieren a algunos hábitos “ecorresponsables” (consumo responsable de recursos, cuidado y protección de la naturaleza). En mayor medida, predominan modelos de vida saludables estables en el tiempo. Este nivel lo consideramos nuevo e intermedio a los dos anteriores (NM) y lo expresamos como lo indicamos en el apartado de EP:

Permita al alumnado prepararse para afrontar con éxito los principales retos del siglo XXI: planificar hábitos de vida saludables, proteger el medioambiente, actuar como consumidores responsables (RD.I., P. 10).

Los resultados obtenidos nos llevan a realizar una reelaboración de la Figura 1, donde indicábamos los niveles de formulación de las distintas dimensiones analizadas (Conocimientos y Habilidades, Actitudes y Emociones y Comportamientos), incluyendo un nuevo nivel como hemos ido explicitando en el desarrollo de los resultados, proponiendo un nuevo sistema, que aparece en la Figura 3. Los nuevos niveles propuestos en cada una de las tres dimensiones, están acordes y se pueden relacionar con lo ya indicado de los niveles de Educación Ambiental planteados por García (1999), en el sentido de basarse fundamentalmente en perspectivas antropocéntricas, aunque con ciertos matices relacionados con la limitación de los recursos y con una cierta modificación de nuestros hábitos de consumo, pero sin llegar a transformar totalmente dichos hábitos. Es decir, el nuevo nivel medio propuesto se encuentra ubicado, conceptualmente, entre los modelos medios de la Educación Ambiental, anteriormente citados.



**Figura 3.** Sistema final de categorías y niveles de análisis. Fuente: elaboración propia

En síntesis, vemos que ambos documentos están sensibilizados con la necesidad de alfabetizar ambientalmente en las etapas de Educación Infantil y Primaria; sin embargo, se trata de una sensibilización limitada, pues refleja una visión antropogénica y paternalista que centra las acciones y contenidos en el cuidado y respeto del medio ambiente sin desvincularse del crecimiento económico (como motor de desarrollo social), dando por sentado la explotación de los recursos sin considerar los límites de la Tierra (Gómez, 2019; Rodríguez-Marín et al., 2020). Este nivel de ALFAM sería equivalente a lo que algunos autores señalan como visión “naturalista” y “conservacionista” del medio (Alcántara-Rubio et al., 2022) o visión “nominal” (Roth, 1992), en contraposición a una alfabetización más funcional (visión II) y operacional (visión III), pues se basa en la adquisición de conocimientos y habilidades rudimentarios de cómo funcionan e

interaccionan los sistemas socio-naturales, así como de actitudes de respeto y preocupación por la naturaleza y la magnitud de los impactos humanos sobre ellos. La visión operacional (III), supera a la nominal (I) y funcional (II) tanto en la amplitud como en la profundidad de los conocimientos y habilidades que evalúan los impactos y las consecuencias de las acciones, tomando medidas (individuales y colectivas) que funcionen para sostener o mejorar el ambiente a diferentes niveles (desde lo local hasta lo global). Este último nivel de ALFAM de mayor complejidad está en consonancia con los niveles deseables que proponemos en el sistema de categorías, pues comparten los marcos actuales progresistas orientados a la construcción de una sociedad democrática capacitada para resolver problemas socioambientales. Dicha capacitación requiere el compromiso con temas contemporáneos y el desarrollo de una conciencia crítica y reflexiva sobre cómo los factores económicos, socioculturales y políticos contribuyen al cambio ambiental y cómo se puede influir en las decisiones que afectan al medio ambiente (Stables, 1998; Hodson, 2011; Sjöström y Eilks, 2018).

La nueva normativa española ha constituido un avance en la presencia de contenidos eco-sociales, actitudes, valores (la ética ambiental, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS),...); sin embargo, adolece de ciertas deficiencias que impiden alcanzar el nivel de ALFAM más deseable, como la falta de una competencia eco-social, de crítica del sistema económico, de la relación entre el modelo de producción, de consumo y el agotamiento de los recursos, ... (Cembranos, 2022; Morán Cuadrado et al., 2021 citados en Martínez-Aznar et al., 2022, p. 260). Si se pretende promover una ciudadanía consciente de la actual crisis eco-social y comprometida para afrontarla desde una perspectiva “transformadora” (decrecentista y eco-céntrica), las problemáticas socio-ambientales deben situarse en el currículo oficial (y en el educativo) como eje central y prioritario (Geli et al., 2019), asumir su gravedad, entendiendo sus interrelaciones con la sociedad desde una visión más crítica, sistémica y compleja (Gómez, 2019; Alcántara-Rubio et al., 2022; Martínez-Aznar et al., 2022). Para ello, resulta especialmente relevante el planteamiento de un modelo didáctico basado en la investigación de dichas problemáticas para el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores y comportamientos pro-ambientales (Sjöström y Eilks, 2018; Guerrero-Fernández et al., 2022c). Es decir, una perspectiva de ALFAM que fomente acciones responsables (individuales y colectivas) dirigidas a mitigar los problemas y a promover la adaptación de forma ordenada y justa a un contexto con menos recursos (García-Díaz et al., 2019). De acuerdo con esto, se propone la existencia de cobertura política en este sentido (Dillon y Herman, 2023), acompañada de la formación del profesorado para lograr con éxito las reformas e innovaciones curriculares (Fullan, 1991).

Finalmente, después de la exhaustiva lectura realizada, comprobamos que no se incluye en los Reales Decretos, la competencia medioambiental, ni se hace referencia a la Educación Ambiental. En el Real Decreto de Educación Infantil, dentro de la competencia clave en ciencia, se incluye la expresión: “iniciarse en el aprecio por el medioambiente” (sic). En el caso del Real Decreto de Primaria, en la definición de la competencia clave en ciencia, ni siquiera hace esa mención genérica y en los correspondientes descriptores, dice “preservar el medioambiente” (sic), como única referencia a esta cuestión. En este mismo sentido, en la competencia ciudadana en Infantil se hace referencia a: (...) *Del mismo modo, se fomenta un compromiso activo con los valores y las prácticas de la sostenibilidad* (...) y en Primaria se indica: (...) *el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030*. (...), en la misma línea que lo mencionado anteriormente del preámbulo de la LOMLOE.

## Resultados sobre Alimentación Humana en los Reales Decretos

En ambos documentos vemos que la alimentación no se presenta vinculada a la crisis eco-social como causante del impacto ambiental que provoca. En el currículo de Primaria, buscando como palabras clave alimentación, nutrientes, menú, aparecen en 10 ocasiones, como una de las recomendaciones para promover el bienestar personal y social, lo que nos permite decir que aparecen 10 UI, referidas a esta temática. Los conocimientos sobre este tema se basan en la identificación de una alimentación saludable, variada y equilibrada, en leer el etiquetado para conocer los nutrientes, su aporte energético, las características de los alimentos naturales, procesados y ultra procesados, ...). Es decir, se presentan en términos nutricionales y de salud. Los valores se asocian a la importancia de reconocer y adoptar estilos de vidas saludables y, los comportamientos, a rutinas para lograr la salud física y mental (alimentación sumada al deporte, la higiene, el descanso, el contacto con la naturaleza, ...). En ocasiones, se alude a la sostenibilidad relativa a la estabilidad de dichas rutinas en el tiempo:

Conciencia eco-social (...) Estilos de vida sostenible. El consumo y la producción responsables, la alimentación equilibrada y sostenible, el uso eficiente del agua y la energía, la movilidad segura, saludable y sostenible, y la prevención y la gestión de los residuos (RD.P., pág. 38).

Hábitos saludables (...) alimentación variada, equilibrada y sostenible (...) (RD.P., pág. 33).

Pautas para una alimentación saludable y sostenible (...) del etiquetado de los productos alimenticios para conocer sus nutrientes y su aporte energético. (RD.P., pág.40).

En el currículo de Infantil y proceso que en el currículo de Primaria encontramos cuatro veces el término alimentación lo que nos permite decir que existen 4 UI, en las que se alude a la misma, que están referidas fundamentalmente a la adquisición progresiva de rutinas responsables y respetuosas que se repiten con el tiempo en la vida cotidiana (autocuidado, respeto a los demás y a los espacios, cuidado y limpieza del entorno, ...). La alimentación forma parte de dichas prácticas, entre otras:

Hábitos sostenibles y eco-socialmente responsables relacionados con la alimentación, la higiene, el aseo personal, el descanso o limpieza del espacio (RD.I., pág.18).

Este tratamiento de la alimentación, aunque de interés desde la visión de hábitos saludables, está en desacuerdo con la opinión de expertos (Willett, et al., 2019) y organizaciones internacionales, como la FAO, sobre el impacto ambiental de la alimentación humana. Se señala que los jóvenes adolecen de conocimientos suficientes para relacionar la alimentación humana y el medioambiente (Lehnert et al., 2020). Por ello, planteamos también la necesidad y potencialidad de incluir dicha problemática en el currículo de los diferentes niveles educativos (Clark et al., 2020; Sánchez-García, 2021) para ayudar en el contexto educativo a comprender sus interrelaciones desde una perspectiva más holística y crítica (Gómez, 2019; Martínez-Aznar et al., 2022) y tomar medidas responsables dirigidas a su mitigación (García-Díaz et al., 2019).

## Otras cuestiones de interés en los Reales Decretos. Sostenibilidad y Decrecimiento

Ya la LOMLOE, en su preámbulo, indica una variedad de enfoques fundamentales, citando entre ellos la sostenibilidad concebida desde la perspectiva de la Agenda 2030, con las limitaciones que ya hemos encontrado a este planteamiento (Guerrero et al., 2022b), como respuesta a la crisis eco-social a nivel internacional, tanto a la hora de afrontar las problemáticas socioambientales como en su transferencia al ámbito educativo. Podemos considerar esta mención un avance, aunque se queda en el ámbito antropogénico como se evidencia y en no cambiar el sistema que provoca la situación de crisis eco-social que

existe. Desde esta perspectiva, hemos realizado también, un recuento de las referencias que se hace en los Reales Decretos analizados al término decrecimiento o similar y a sostenibilidad, sostenible u objetivos de desarrollo sostenible, como alternativa a la perspectiva decrecentista. Los resultados que hemos encontrado son los siguientes: en el Real Decreto de Educación Infantil, no aparece ninguna vez el término decrecimiento o similares y hay 14 términos relacionados con sostenibilidad, objetivos de desarrollo sostenible o sostenible/s (ver cita RD.I., P. 18). En el caso del Real Decreto de Educación Primaria, aparecen en 99 ocasiones términos relacionados con sostenibilidad, objetivos de desarrollo sostenible o sostenible/s (ver cita RD.P., P. 30, 38) y ninguna vez el término decrecimiento o similar. Detectamos, por tanto, que poco se ha avanzado en la integración de la sostenibilidad y el decrecimiento desde una perspectiva global y sistemática en el currículo oficial y, también, en el educativo (Valderrama-Hernández et al., 2020 citado en Gutiérrez y Palomo Cermeño, 2022) pese a las recomendaciones por diferentes expertos (García et al., 2019; López-Lozano y Guerrero-Fernández, 2019; Gutiérrez y Palomo Cermeño, 2022). Proponemos, en definitiva, su integración como medida para promover un modelo de desarrollo acorde con los límites del planeta (eco-centrista).

## Conclusiones

Como primera conclusión, podemos indicar que existe una mayoría de las UI analizadas en el Real Decreto de Educación Primaria, y en el caso del Real Decreto de Educación Infantil, que se encuentran ubicadas en lo que hemos denominado Nivel Inicial. Esta mayoría se convierte en abrumadora si consideramos las UI que se encuentran entre el Nivel Inicial y el Nivel Medio. Esto nos hace pensar que los posibles niveles de Alfabetización Ambiental que el futuro alumnado de Educación Infantil y Primaria pueda alcanzar, con la aplicación de lo que indican los Reales Decretos, van a ser bajos o muy bajos, una Alfabetización Ambiental, como mucho “nominal”, pero no llegarán a unos niveles “funcionales” u “operacionales”, con lo que la posibilidad de facilitar actitudes y comportamientos pro-ambientales en el alumnado puede quedar bastante limitada. Nos parece una propuesta, como mínimo, timorata y poco realista de cara a una situación, ya más presente que futura.

En segundo lugar, señalar que no se incluye la alimentación humana como factor decisivo en el impacto sobre el cambio climático. Solamente se trata la alimentación desde una perspectiva de hábitos saludables, en contra de la opinión de expertos y de organizaciones internacionales como la FAO, de forma que no favorece la posible evolución de los alumnos acerca de un conocimiento, que consideramos necesario, sobre la alimentación, el medioambiente.

En tercer lugar, la apuesta patente y manifiesta explicitada en los RD de Infantil y Primaria, por la sostenibilidad y los ODS, más que por una perspectiva decrecentista, nos hace pensar más en un “compromiso oficial” que en un “compromiso real” por la actual situación que nos encontramos de superación de los límites biofísicos del planeta y de un problema asociado al cambio climático, que se nombra pero sobre el que no se hace propuesta alguna de preparar para la intervención al alumnado de Educación Infantil y Educación Primaria, ni desde una perspectiva individual y mucho menos colectiva.

En cuarto lugar, pensamos que el no incluir la competencia ambiental en estos Decretos es una oportunidad perdida ya que esta normativa debería propiciar más, lo que se ha venido en denominar “la educación para el futuro”. Educación que debería tener en cuenta la crisis climática y la emergencia medioambiental, ya que nos encontramos en una situación que, incluso el Parlamento Europeo en el año 2019 y un amplio número de instituciones nacionales e internacionales, han definido como de “emergencia climática”.

Estas conclusiones nos llevan a una situación, en la que pensamos, que únicamente el compromiso de los actores implicados en la Formación Inicial del Profesorado, conscientes de esta situación, puedan desarrollar actuaciones que hagan que el grado de Alfabetización Ambiental del profesorado en formación inicial aumente y se desarrolle de cara a su práctica educativa. Una Formación Inicial que proponga un cambio en la forma de organizar la práctica educativa, apostando por un modelo didáctico cuyo eje vertebrador sea la construcción del conocimiento, el desarrollo del pensamiento crítico, desde el paradigma de la complejidad, la investigación escolar y el trabajo en torno a problemas socioambientales relevantes.

Pensamos que, además, en la actual coyuntura en la que se está desarrollando el proceso de elaboración de Libros Blancos de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Social, Pedagogía y Máster de Secundaria, por parte de la Conferencia de Decanos de Educación (CoDE), es el momento para que en estos se incluyan aquellos aspectos que se han planteado en este apartado de conclusiones relativos a la alfabetización ambiental y a problemas socialmente relevantes, contando con todos los actores implicados en la Formación Inicial, tal y como la propia CoDE reconoce en un reciente comunicado.

### Agradecimientos

Al Ministerio de Economía y Competitividad por el apoyo financiero brindado al proyecto titulado "Alfabetización Ambiental: Un Desafío para la Formación de Docentes del Siglo XXI" (PID2020-114171GB-I00), en el marco del cual se ha desarrollado el presente estudio.

### Referencias

- Achurra, A., Berreteaga, A. y Zamalloa, T. (2023). La desnaturalización de las Ciencias de la Tierra en el currículo LOMCE de Educación Primaria: un análisis curricular desde la perspectiva de la práctica científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(1), 1303. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2023.v20.i1.1303](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i1.1303)
- Alcántara-Rubio, L., Valderrama-Hernández, R., Solís-Espallargas, C. y Ruiz-Morales, J. (2022). The implementation of the SDGs in universities: a systematic review. *Environmental Education Research*, 28(11), 1585–1615. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2063798>
- 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(1), 117-141. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/335277>
- Ates, H. (2020). Pre-Service Science Teachers' Perceptual Biases Regarding Sustainable Food Consumption: Negative Footprint Illusion. *International Journal of Research in Education and Science*, 6(4), 599-612. <https://doi.org/10.46328/ijres.v6i4.1163>
- Brocos, P. y Jiménez Aleixandre, M. P. (2020). El impacto ambiental de la alimentación: argumentos de alumnado de Magisterio y Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(1), 127-145. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2802>
- Cabello-Garrido, A., Cebrián-Robles, D., Cruz-Lorite, I. M., González-García, F. J. y España-Ramos, E. (2021). El actual modelo de producción y consumo de carne como una cuestión socialmente viva. Experiencias en la formación inicial del profesorado. En D. Cebrián-Robles, A. J. Franco-Mariscal, T. Lupión-Cobos, C. Acebal-Expósito, y A. Blanco-López (Eds.), *Enseñanza de las ciencias y problemas*

- relevantes de la ciudadanía. Transferencia al aula* (pp. 273–288). Graó. <https://doi.org/10.3916/C73-2022-02>
- Clark, M. A., Domingo, N. G. G., Colgan, K., Thakrar, S. K., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I. L. y Hill, J. D. (2020). Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. *Science*, 370(6517), 705–708. <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>
- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th edition). Routledge.
- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. S. (2017). *The Sage handbook of qualitative research* (5th edition). Sage Publication.
- Dernini, S., Berry, E., Serra-Majem, L., La Vecchia, C., Capone, R., Medina, F., Aranceta-Bartrina, J., Belahsen, R., Burlingame, B., Calabrese, G., Corella, D., Donini, L., Lairon, D., Meybeck, A., Pekcan, A., Piscopo, S., Yngve, A. y Trichopoulou, A. (2017). Med Diet 4.0: The Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public Health Nutrition*, 20(7), 1322-1330. <https://doi.org/10.1017/S1368980016003177>
- Dillon, J. y Herman, B. (2023). Environmental Literacy. En N. Lederman, D. Zeidler, J. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education*, III (717 -748). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367855758-27>
- Domínguez, F.J., Dueñas, J.R. y Palomares, A. (2020). Mejora de hábitos de vida saludable y calidad de vida en una comunidad de aprendizaje a través de programas de educación comunitaria sobre salud. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 14(27), 170-179. <https://doi.org/10.25115/ecp.v13i27.3660>
- Fullan, M. (1991). *The new meaning of educational change*. Teacher College Press. Chicago, USA.
- García, J.E. (1999). Una hipótesis de progresión sobre los modelos de Educación Ambiental. *Investigación en la Escuela*, 37. 15-32.
- García Díaz, J. E., Fernández-Arroyo, J., Rodríguez-Marín, F., y Puig Gutiérrez, M. (2019). Más allá de la sostenibilidad: por una educación ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento/colapso. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1 ( 1 ), 1 1 0 1 . [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1101](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1101)
- García, E., Gil, J. y Rodríguez, G. (1994). Análisis de datos cualitativos en la investigación sobre la diferenciación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 23, 179–213.
- Geli, A. M., Collazo, L. M. y Mulà, Í. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. *Revista de educación ambiental y sostenibilidad*, 1 ( 1 ), 1 1 0 2 . [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102)
- Gómez Galán, J. (2019). Perspectiva social y globalizadora de la educación ambiental: Transformación ética y nuevos retos. *Andamios. Revista de Investigación Social*, 16, 299–325. <http://dx.doi.org/10.29092/uacm.v16i40.708>
- Guerrero Fernández, A., Rodríguez Marín, F., López Lozano, L. y Solís Ramírez, E. (2022a). Alfabetización ambiental en la formación inicial docente: diseño y validación de un cuestionario. *Enseñanza de las Ciencias*, 40(1), 25-46. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3517>



- Guerrero Fernández, A., Marina Nieto Ramos, M., Rodríguez Pérez, L., Azcárate Goded, P., Cardeñoso Domingo, J.M, Duarte Piña, O., García Díaz, J.E., García-González, E., Hamed Al-Lal, S., Jiménez Fontana, R., López Lozano, L., Pineda Alfonso, J.A., Puig Gutiérrez, M., Rivero García, A., Rodríguez-Marín, F., y Solís Ramírez, E. (2022b). ¿Hacen frente los ODS a la crisis ecosocial? *Actas de La educación ambiental como aliada en la gestión hacia la transición ecosocial: XV Seminario de investigación en educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible* (p.12). CENEAM.
- Guerrero Fernández, A., Rodríguez Marín, F., Solís Ramírez, E. y Rivero García, A. (2022c). Alfabetización ambiental del profesorado de Educación Infantil y Primaria en formación inicial.: Conocimientos, actitudes y comportamientos mediante el Cuestionario de Dimensiones Ambientales. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales*, 97(36.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.1.92434>
- Gunckel K.L., Mohan L., Covitt B.A. y Anderson C.W. (2012) *Addressing Challenges in Developing Learning Progressions for Environmental Science Literacy*. En: Alonzo A.C., Gotwals A.W. (eds) *Learning Progressions in Science*. Sense Publishers, Rotterdam. [https://doi.org/10.1007/978-94-6091-824-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-94-6091-824-7_4)
- Gutiérrez, E. J. D. y Palomo Cermeño, E. (2022). La formación universitaria del futuro profesorado: la necesidad de educar en el modelo del decrecimiento. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 98(36.2). 231-250. <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.91505>
- Hodson, D. (2011). *Looking to the Future* (1st edition. 2011). SensePublishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-6091-472-0>
- Imhoff, D., Ponce, V., Gariglio, C., Díaz, B. y Pilatti, A. (2014). Análisis de las propiedades psicométricas de la Escala de Actitudes Ambientales para ciudadanos cordobeses. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 11(1), 61-68.
- Latouche, S. (2012). *La sociedad de la abundancia frugal*. Icaria.
- Lehnert, M., Fiedor, D., Frajer, J., Hercik, J., y Jurek, M. (2020). Czech students and mitigation of global warming: beliefs and willingness to take action. *Environmental Education Research*, 26(6), 864 – 889. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1694140>
- López-Lozano, L. y Guerrero-Fernández, A. (2019). ¿Qué creen estudiantes de Educación qué se puede hacer ante la situación de emergencia climática desde la Universidad, como profesionales y como ciudadanos? *Investigación en la Escuela*, (99), 46-59. <http://dx.doi.org/10.12795/IE.2019.i99.04>
- López-Lozano, L., Rodríguez-Marín, F. y Solís Ramírez, E. (2021). Conocimiento científico, problemas socioambientales y formación inicial del Profesorado de Primaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 41, 171-188. <https://doi.org/10.7203/dces.41.20564>
- Martínez-Aznar, J., Calvo Sevillano, G. y Sánchez León, N. (2022). Alfabetización ambiental y crisis ecosocial: diseño y validación de un cuestionario para 4o de ESO. *Revista de Investigación en Educación*, 20(2), 257 - 273 <https://doi.org/10.35869/reined.v20i2.4229>

- Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. Klagenfurt.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. y Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3th edition). Sage, CA
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
- Mollaie, S., Minaker, L. M., Lynes, J. K. y Dias, G. M. (2023). Perceptions and determinants of adopting sustainable eating behaviours among university students in Canada: a qualitative study using focus group discussions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(9), 252-298. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2022-0373>
- Navarrete, A., Azcárate, P., Jiménez-Fontana, R., Cardeñoso, J. M. y García González, E. (2019) Publicar sobre Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad, ¿dónde? *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 1(1), 1303. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1303](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1303)
- Neller, A.H. y Neller, R.J. (2009) Environment well-being and human well-being. En: Elliot RC (ed) *Institutional issues involving ethics and justice—volume II*. (pp 137–135). UNESCO, Oxford.
- Neuendorf, K. A. (2017). *The content analysis guidebook*. SAGE.
- Norðdahl, K. (2020). National policy guidelines and early childhood sustainability education: an analysis of match and gaps in preschool curricula plans. *Environmental Education Research*, 27(3), 338–353. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1856341>
- Ohlsson, A., Gericke, N. y Borg, F. (2022). Integration of education for sustainability in the preschool curriculum: A comparative study between the two latest Swedish curricula. *Journal of Childhood, Education and Society*, 3(1), 12–27. <https://doi.org/10.37291/2717638X.202231130>
- Perales-Palacios, FJ (2020). Experiencias previas en educación ambiental de una muestra de estudiantes del grado de educación social. *REIDOCREA*, 9, 93-106.
- Pérez, N. y Filella, G. (2019). Educación emocional para el desarrollo de competencias emocionales en niños y adolescentes. *Praxis & Saber*, 10(24), 23-44. <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n25.2019.8941>
- Rasis, R., Kuswanto, H. y Hartanti, R. D. (2023). The Effect of Environmental Education Open Inquiry Learning Kits on the Environmental Literacy of Pre-service Biology Teachers. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 25(1), 40-63. <https://doi.org/10.2478/jtes-2023-0004>
- Rodríguez-Marín, F., Fernández, J. y García, J. E. (2014). Las hipótesis de transición como herramienta didáctica para la Educación Ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 0303–0318. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1137>
- Rodríguez-Marín, F., Puig Gutiérrez, M., López Lozano, L. y Guerrero Fernández, A. (2020). Early Childhood Preservice Teachers: View of Socio-Environmental

- Problems and Its Relationship to the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 12(7), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su12177163>
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Ford, L.B.; Belesova, K., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., R van Daalen, K., Dalin, C., Dasandi, N.,...Costello, A. (2022). The 2022 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Health at the Mercy of Fossil Fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619-1654.
- Roth, C.E. (1992). Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s. *ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*. Education Development Center Newton.
- Salinas, I., Fernández, M. B., Johnson, D. y Bastías, N. (2023). Freire's hope in radically changing times: a dialogue for curriculum integration from science education to face the climate crisis. *Cultural Studies of Science Education*, 18(1), 21-39. <https://doi.org/10.1007/s11422-023-10157-4>
- Sánchez Gómez, M. C. (2015). La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos. *Campo Abierto*, monográfico, 11–30.
- Sánchez-García, A. (2021). *Tu dieta puede salvar el planeta* (1ª Ed.). Editorial Planeta.
- Sarid, A. y Goldman, D. A (2021) Value-Based Framework Connecting Environmental Citizenship and Change Agents for Sustainability. Implications for Education for Environmental Citizenship. *Sustainability*, 13, 4338. <https://doi.org/10.3390/su13084338>
- Sjöström, J. y Eilks, I. (2018). Reconsidering Different Visions of Scientific Literacy and Science Education Based on the Concept of *Bildung*. En: Dori, Y.J., Mevarech, Z.R., Baker, D.R. (eds) *Cognition, Metacognition, and Culture in STEM Education. Innovations in Science Education and Technology*, vol 24. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66659-4\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66659-4_4)
- Stables, A. (1998). Environmental Literacy: Functional, cultural, critical. The case of the SCAA guidelines. *Environmental Education Research*, 4(2), 155–164. <https://doi.org/10.1080/1350462980040203>
- Turiel, A. (2020). *Petrocalipsis: Crisis energética global y como (no) la vamos a solucionar*. Editorial Alfabeto.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, Vol. 393, Issue 10170. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- Yanniris, C. y Huang, Y. S. (2018). Bibliometric evidence point to loci of empirical knowledge production in environmental education. *Cogent Education*, 5(1), 1542961. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1542961>