



Enseñanza y medioambiente: procesos de ecoalfabetización mediante el sistema de engranajes

Rubén González Vallejo

Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga  

<https://dx.doi.org/10.5209/dill.84480>

Recibido: 31/10/2022 • Revisado: 09/03/2023 • Aceptado: 25/04/2023

^{ES} **Resumen.** Si bien el camino hacia la educación ambiental curricular ha realizado grandes avances, es necesario seguir estudiando el modo de incluir una educación planetaria eficaz en nuestras aulas. La toma de conciencia es el motor de cambio hacia los retos que se nos plantean, y el fomento de la reflexión, el compromiso ciudadano y una actitud crítica en relación con nuestro entorno, se configuran como el arma principal para la transformación. El objetivo del siguiente artículo posee dos vertientes. Inicialmente, después de indicar los principios de la educación ambiental, se detalla el papel de la lengua y el medioambiente en diferentes ámbitos de la enseñanza, como en el Plan curricular del Instituto Cervantes, las leyes que regulan la enseñanza obligatoria y el Bachillerato, la metodología AICLE/CLIL y los estudios prácticos sobre educación ambiental en clase de lengua extranjera. Posteriormente, se presenta una unidad didáctica compuesta de 5 actividades a través de lo que llamaremos sistema de engranajes, con el fin de demostrar que cada acción repercute en los otros elementos de la cadena dentro de un proceso cíclico, y dedicada a estudiantes universitarios de español como lengua extranjera. La metodología será el enfoque por tareas y el trabajo en grupo. Todo ello, con el propósito de fomentar la transversalidad de los contenidos ambientales en clase de lengua desde un punto de vista holístico, crítico y plural a través de un cambio de paradigma, y contribuir así al desarrollo de la educación ambiental del alumnado extranjero a través de una práctica integral de la lengua española basada en la reflexión y análisis de contenidos.

Palabras clave: Educación ambiental; sistema de engranajes; ELE; metodología CLIL; pensamiento sistémico.

^{EN} Teaching and the environment: eco-literacy processes using the gear system

^{EN} **Abstract.** While great strides have been made on the road to curricular environmental education, more needs to be done to explore how to include effective global education in our classrooms. Awareness is the engine of change towards the challenges we face, and the promotion of reflection, citizen engagement and a critical attitude towards our environment is the main weapon for transformation. The aim of the following article is twofold. Initially, after indicating the principles of environmental education, the role of language and the environment in different areas of education is detailed, such as in the Curriculum Plan of the Cervantes Institute, the laws regulating compulsory education and the Baccalaureate, the CLIL methodology and practical studies on environmental education in the foreign language classroom. Subsequently, a didactic unit consisting of 5 activities is presented through what we will call a system of gears, in order to demonstrate that each action has repercussions on the other elements of the chain within a cyclical process, and dedicated to university students of Spanish as a foreign language. The methodology will be the task-based approach and group work. The aim is to promote the transversality of environmental contents in language classes from a holistic, critical and plural point of view through a change of paradigm, and thus contribute to the development of environmental education of foreign students through a comprehensive practice of the Spanish language based on reflection and content analysis.

Keywords: Environmental education; gear system; ELE; CLIL methodology; systems thinking.

FR **Éducation et environnement : processus d'éco-alphabétisation utilisant le système d'engrenage**

FR Résumé. Si de grands progrès ont été réalisés sur la voie de l'éducation à l'environnement dans les programmes scolaires, il reste encore beaucoup à faire pour explorer les moyens d'inclure une éducation mondiale efficace dans nos salles de classe. La prise de conscience est le moteur du changement face aux défis auxquels nous sommes confrontés, et la promotion de la réflexion, de l'engagement citoyen et d'une attitude critique à l'égard de notre environnement est l'arme principale de la transformation. L'objectif de l'article suivant est double. Dans un premier temps, après avoir indiqué les principes de l'éducation à l'environnement, le rôle de la langue et de l'environnement dans différents domaines de l'éducation est détaillé, notamment dans le plan de programme de l'Institut Cervantes, les lois régissant l'enseignement obligatoire et le baccalauréat, la méthodologie EMILE et les études pratiques sur l'éducation à l'environnement dans la classe de langue étrangère. Par la suite, une unité didactique composée de 5 activités est présentée à travers ce que nous appellerons un système d'engrenages, afin de démontrer que chaque action entraîne des répercussions sur les autres éléments de la chaîne au sein d'un processus cyclique, et destinée aux étudiants universitaires d'espagnol langue étrangère. La méthodologie utilisée sera l'approche par tâches et le travail en groupe. L'objectif est de promouvoir la transversalité des contenus environnementaux dans les cours de langue d'un point de vue holistique, critique et pluriel à travers un changement de paradigme, et de contribuer ainsi au développement de l'éducation environnementale des étudiants étrangers à travers une pratique intégrale de la langue espagnole basée sur la réflexion et l'analyse de contenu.

Mots-clés : Éducation à l'environnement ; système d'engrenage ; ELE ; méthodologie CLIL ; pensée systémique.

Sumario: 1. Introducción. 2. Sobre los principios de la educación ambiental. 3. El papel de la enseñanza de lenguas. 4. Propuesta didáctica a través del sistema de engranajes. 4.1. Obsolescencia programada (actividad 1). 4.1.1. Introducción. 4.1.2. Tareas. 4.2. Basura electrónica (actividad 2). 4.2.1. Introducción. 4.2.2. Tareas. 4.3. Contaminación del agua por sustancias (actividad 3). 4.3.1. Introducción. 4.3.2. Tareas. 4.4. Salud (actividad 4). 4.4.1. Introducción. 4.4.2. Tareas. 4.5. Hacia una búsqueda de soluciones (actividad 5). 4.5.1. Introducción. 4.5.2. Tareas. 5. Conclusiones. 6. Bibliografía

Cómo citar: González Vallejo, R. (2024). Enseñanza y medioambiente: procesos de ecoalfabetización mediante el sistema de engranajes. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 36, 00-00.

Financiación

Este trabajo ha sido subvencionado por el programa Ayudas para la Recualificación del Sistema Universitario Español (2021-2023) de la Universidad de Salamanca: Margarita Salas para la formación de jóvenes doctores.

1. Introducción

Si bien se reconoce ampliamente que la conciencia ambientalista apareció junto con los primeros movimientos de la agenda política internacional en materia medioambiental en la segunda mitad del s. XX., ha pasado más de una década desde que se le atribuyó al activista escocés Patrick Geddes, como conclusión de su libro publicado en 1915, la afamada frase “Piensa localmente, actúa globalmente” (*Think Global, Act Local*). Desde entonces, esta frase ha visto como antagonista los procesos industriales que empezaron con fuerza después de la II Guerra Mundial con la creación de instituciones internacionales de cooperación técnica, financiera y comercial, y que dieron paso en las últimas décadas del s. XX. a las empresas transnacionales (CEPAL, 2002, párr. 6-7). Como consecuencia de estos procesos, se ha asistido a un deterioro progresivo de los recursos ambientales al concebir nuestro entorno físico como pieza clave para el desarrollo de las diferentes actividades económicas de la sociedad (Sessano, 2002, p. 15; Pulido Fernández, 2004, p. 95). Ante tal paradigma, se han dirigido esfuerzos para plasmar una conciencia ambientalista más crítica con nuestro entorno, tanto a nivel social a través de la presencia de movimientos ecológicos y de las ONG, como en el sistema educativo mediante la integración de unidades didácticas en los planes curriculares. Concretamente, se ha intentado incentivar un espíritu crítico que vaya más allá de un conocimiento cerrado y estático, y que promueva la adopción de una nueva actitud política e ideológica (Leff, 1996, pp. 34-35), cuya base se encuentra en el término *ecoalfabetización* adoptado en la década de los 90 por David W. Orr (1992, p. 86) y Fritjof Capra (1996, p. 307).

Por ello, desde nuestra contribución en el campo de la didáctica proponemos un estudio teórico que recoge la presencia del español como lengua en relación con el medioambiente y una propuesta didáctica basada en el proceso de ecoalfabetización. Concretamente, después de analizar la presencia de la lengua española a través del Plan curricular del Instituto Cervantes, de las leyes que regulan la enseñanza obligatoria y el Bachillerato, y de la principal revisión bibliográfica sobre la metodología AICLE/CLIL, se introducirá lo que entendemos por sistema de engranaje. Este nos servirá de marco para integrar en la enseñanza los

diferentes principios educativos de la ecoalfabetización, esto es, el enfoque experiencial, crítico, reflexivo, interdisciplinario y colaborativo (Sauvé, 2004, p. 6), pues estamos de acuerdo con Montero Sandoval (1994, p. 97) en que no es posible filtrar información de manera crítica si se carece de educación ambiental.

2. Sobre los principios de la educación ambiental

En la literatura de especialidad, el concepto de educación ambiental o ecoalfabetización aparece por primera vez en Charles E. Roth en 1992 para indicar la competencia de advertir la salud del ecosistema y tomar medidas al respecto, además de resaltar el objetivo de la escuela de preparar estudiantes responsables y conscientes frente a los retos sociales. A partir de entonces, aparecerían corrientes asociadas a la ecología humana como método para encarar, desde un punto de vista holístico, las incertidumbres que las preocupaciones ambientales cosechaban ya a partir de la Cumbre de la Tierra celebrada en 1972 en Estocolmo. En aquellos años surgió también la famosa teoría de la ecología profunda, radicada en los planteamientos del filósofo noruego Arne Naess (1973), por los cuales se diferenciaban dos planos en la ecología, uno superficial, que veía el antropocentrismo como su eje principal, y uno profundo, basado en valores ecocentristas y holísticos. Esta ecología profunda reflejaba dos supuestos: uno relativista por el cual los seres humanos existen por su red de relaciones con los demás y el entorno, y otro basado en un cambio de concepción en su relación con la naturaleza y la integridad del entorno (Speranza, 2006, pp. 29-30). Esta dualidad individuo-entorno se ha ido convirtiendo con el paso del tiempo en la base de la educación ambiental actual, la cual se concibe como un campo interdisciplinario con dos ámbitos de acción como ejes principales, la educación y el medioambiente, al influir en nuestro entorno no solo la dimensión física y geográfica, sino también un estudio ideológico, teórico e institucional basado relacionado con la educación escolar (Sauvé, 2004, p. 6).

En la educación ambiental tienen lugar diferentes teorías educativas y enfoques científicos que han buscado una óptica multidimensional que recogiera la conciencia del individuo en la red de interacciones de la que forma parte ante la emergencia pública y política. Se trata, además, de reducir a través de un nuevo modelo de educación ambiental la divergencia entre la información del experto y la del ciudadano, con el objetivo de otorgar una conciencia activa y crítica que desarrolle un papel dinámico en la responsabilidad hacia el medioambiente desde todos los ámbitos (Inda, 2021, p. 41), y desde un punto de vista interdisciplinario, holístico y transversal. Por ello, organizar la sociedad a través de ecocomunidades descentralizadas implica un pensamiento complejo y crítico que conlleva una integración de principios éticos y valores culturales, con el fin de analizar interrelaciones, reorientar la racionalidad ambiental y poder movilizar así a la sociedad hacia determinantes cambios sociales (Leff, 2004, p. 62). La cultura ambiental de una sociedad dominante se deja ver a través de las percepciones y modelos de actitud más respetuosos con el medioambiente que adopta la organización colectiva, y a través del proceso por el cual se adquiere dicha representación y valores (González Gaudiano, 2001, p. 16). Y es aquí donde tiene lugar el concepto de relación simbiótica entre sujeto y contexto, pues el ambiente tiene un papel dominante en el desarrollo cognitivo del sujeto y cualquier modificación en la percepción del ambiente puede provocar una influencia generalizada en el grupo social, y a su vez, puede acabar revirtiendo en el entorno (Zeballos Valverde, 2008, p. 82).

Por todo lo anterior, por educación ambiental entendemos “la adquisición de información en el marco de un sustrato político y ético e implica una práctica social crítica que remite a la noción de ciudadanía” (González Gaudiano y Meira Cartea, 2009, pp. 7-8). Una información compleja e integrada en un pensamiento crítico y humanístico que busca el cambio social, evitando una traslación de conceptos meramente científicos y descontextualizados. En este sentido, nos encontramos ante lo que podemos denominar un sistema de engranajes, en el cual cada acción desencadena efectos significativos en la escala de relación en tres niveles. Piénsese en la contaminación atmosférica derivada de una industria descontrolada y de un uso elevado de transportes que libera dióxido de carbono. El efecto en cadena produce una isla de calor en las ciudades (nivel 1: local), que produce problemas respiratorios e insolaciones; una lluvia ácida que puede dañar las vegetaciones mediante la disolución de nutrientes importantes, como el calcio y el magnesio en el caso de los árboles (nivel 2: regional), de los cuales dependen grandes comunidades biológicas; y un efecto invernadero (nivel 3: global) que provoca un aumento de la temperatura media del planeta con consecuencias nefastas en el deshielo de los glaciares o la migración de especies, entre muchas otras.

Tradicionalmente la educación ambiental ha estado ligada a explicaciones meramente científicas que han supuesto un conocimiento estructural para el análisis de los fenómenos existentes, obviando diferentes factores que componen el reto actual de la educación y la comunicación (González Gaudiano y Meira Cartea, 2009, p. 8). Esta alfabetización científica ha ido adquiriendo un tono social de la mano de la educación ambiental hasta el punto de desembocar en acciones conjuntas, fomentando la interdisciplinariedad y la transversalidad en el plano pedagógico, a través de enfoques temáticos, enfoques por problemas, enfoques por proyectos o debates sociales (Sauvé, 2010, p. 12). Sin embargo, tradicionalmente la crítica más arraigada de la educación ambiental se ha manifestado a través de una serie de consideraciones, como la falta de un enfoque global y sistémico en el marco de una educación ambiental considerada meramente escolar; una indefinición de las competencias de la educación ambiental; y una carencia en la formación del profesorado, tal y como se propuso en la VI Conferencia Ministerial *Un medio ambiente para Europa* (Cebrián y Junyent, 2014, p. 32). A continuación, desarrollamos estos tres conceptos por ser de gran interés para nuestro estudio, pues el pensamiento sistémico que concibe el sistema como una única entidad de la cual nuestro entorno depende tiene su mayor correspondencia en la escuela, la cual se configura como un espacio de acción para fomentar las competencias ambientales:

1. La educación ambiental está caracterizada por un enfoque sistémico¹ y holístico que tiene lugar en la enseñanza formal y no formal, a través de una participación crítica, unas acciones positivistas frente a los problemas ambientales y un fomento del conocimiento ambiental local para entender el global (Inda, 2021, p. 45). Asimismo, está determinada por una visión construida cultural y socialmente por el contexto, lo cual conlleva dos ramas sinérgicas: por una parte, la educación ecológica que enseña el papel que desempeña cada persona en el ecosistema global; por otra parte, la educación económica, que muestra cómo gestionar la productividad y el consumo de los recursos materiales (Sauvé, 2004, p. 5). En relación con el pensamiento sistémico, existe una visión pluriparadigmática, que para Pérez Mesa y Porras Contreras (2005, p. 107) estaría basada en una red de aceptación de todos los paradigmas explicativos del medioambiente con sus diferentes puntos de vista interpretativos, los cuales ayudan a la construcción de un pensamiento complejo a través de los micromundos de cada individuo y su relación con el colectivo. Esto hace adoptar una posición crítica mediante un enfoque ecosófico, en donde el individuo toma consciencia de su relación con el entorno y de su implicación en los procesos de transformación desde un punto de vista integrador (Conde González, 2015, p. 5).
2. La escuela se configura como el espacio donde los profesores y estudiantes realizan acciones que contribuyen a una mayor conciencia como parte del sistema, junto con un desarrollo de la responsabilidad acerca del impacto de sus acciones en pro de una sociedad más justa y sostenible (Parra García, 2018, p. 118). La transmisión de conocimientos ambientales se suele presentar mediante meros procesos concluidos y definiciones conceptuales, lo cual no permite el pensamiento global y sistémico y, por ende, interpretar correctamente las relaciones entre el ser humano y su entorno al no percibirlo como una actividad social (Niño Barajas, 2012, p. 58). Esta indefinición de las competencias de la educación ambiental en el currículo provoca que se siga haciendo hincapié en dos asuntos prioritarios, esto es, que la educación ambiental contemple la enseñanza formal y no formal, y que el currículo contemple las competencias y valores de cara a la sostenibilidad (Bautista-Cerro, Murga-Menoyo y Novo, 2019, p. 5).
3. Varios han sido los estudios recientes que han resaltado una carencia en las competencias de educación ambiental del profesorado por falta de formación (Álvarez-García, Sureda-Negre y Comas-Forgas, 2018, p. 126; Alcalá del Olmo et al., 2020, p. 311). Los profesores son los defensores de la sostenibilidad, y la metodología debe fomentar el análisis crítico y la participación a través de actividades como los “estudios de campo, la resolución de problemas, la implicación del entorno social, la participación real del alumnado en la toma de decisiones en el aula, la búsqueda de soluciones colectivas, el trabajo en grupo, etc.” (Barrón, Navarrete y Ferrer-Balas, 2010, p. 391). A tal respecto, la formación de los profesores pasa por diferentes enfoques: experiencial (la importancia de trabajar con nuestros estudiantes acerca de la resolución de problemas y con ecoproyectos); crítico (el fin es redimensionar la práctica educativa en relación con el medioambiente), reflexivo (la reflexión se encuentra en la base de la práctica pedagógica), interdisciplinario (piénsese en la confluencia de campos y saberes en acción que hacen de la educación ambiental una dimensión sistémica) y colaborativo (el trabajo en equipo estimula el papel conjunto que deben desempeñar los ciudadanos en la visión crítica de la situación ambiental actual) (Sauvé, 2004, p. 6).

3. El papel de la enseñanza de lenguas

Nos encontramos ante un mundo globalizado e interconectado gracias a la presencia de la tecnología, que ha permitido formas de vida complejas e inmediatas. Dichas redes de conexión repercuten en los intercambios culturales, los cuales se consideran fuente de enriquecimiento personal al consolidar valores y abrir horizontes en el mercado laboral. El desafío actual es dar respuesta a una sociedad exigente y competitiva que, en constante cambio, produce un fuerte conocimiento de carácter científico y comercial digno de ser transmitido. A tal propósito, el estudio de idiomas en el campo educativo ayuda a abatir estereotipos, a aumentar las oportunidades y a mejorar el potencial de aprendizaje en la dimensión lingüístico-cultural, la cual ayuda a tomar mayor consciencia de la lengua y la comunicación, y de las estrategias metacognitivas, aumentando las competencias sociolingüísticas y pragmáticas ya existentes. Asimismo, permite construir una identidad propia al experimentar con culturas ajenas y desarrollar la aptitud para relacionarse con ellas (Consejo de Europa, 2002, pp. 132-133). A continuación, exponemos el papel de la lengua y el medioambiente en cuatro ámbitos diferentes: su presencia en el Plan curricular del Instituto Cervantes, en las leyes actuales sobre los contenidos curriculares de la enseñanza secundaria obligatoria y del Bachillerato, en los estudios sobre las experiencias basadas en la metodología AICLE/ CLIL y en los estudios prácticos sobre educación ambiental en clase de lengua extranjera.

En el Plan curricular del Instituto Cervantes encontramos que el medioambiente aparece en la sección 11, “Saberes y comportamientos socioculturales”, y en el apartado 1. 14., “Estrategias y medioambiente”, bajo el epígrafe “problemas medioambientales y desastres naturales” (Instituto Cervantes, 2006). Analizando el contenido, en él se expone un listado de preocupaciones que poco o nada tiene que ver con los fundamentos de la educación ambiental, pues se recurre a acciones aisladas y no conjuntas, esto es, la explicación

¹ Por *sistémico* entendemos la relación de totalidad de un sistema basado en la interdependencia de sus partes como conjunto. Si bien como indica Capra (1996, p. 30) el término *pensamiento sistémico* surge en los años treinta, se atribuye a este autor su aplicación al campo ambiental a través de la teoría de los sistemas. Expone que las propiedades de las partes del sistema no son intrínsecas, pues pertenecen a la totalidad, y que el pensamiento es contextual, por lo que solo se entienden desde el conjunto. Es un nuevo paradigma en donde la comprensión del conocimiento es la base de la descripción de los fenómenos a través de un cambio de percepción, de la certeza del saber a la visión aproximada de sus teorías y conceptos.

del medioambiente a través de una cadena de causas-efectos en una visión holística que tenga en cuenta la interrelación de fenómenos y la simbiosis entre sujeto y entorno.

Si en cambio analizamos la legislación actual en el marco del Plan de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025), encontramos la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE), en donde aparecen referencias explícitas a la educación ambiental. Concretamente, dos leyes que regulan dichos contenidos son el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria; y el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Ambos documentos recogen en sus objetivos generales el desarrollo de la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente, además de la inclusión del medioambiente en el descriptor operativo número 5 del STEM (competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería). Sin embargo, destacamos el corte meramente científico que presenta. Si analizamos los anexos en donde se exponen las asignaturas de las que consta, tanto la enseñanza obligatoria como el Bachillerato, advertimos que el medioambiente aparece únicamente en las competencias o en los criterios de evaluación de asignaturas como Educación Física, Educación en Valores Cívico y Éticos, Física y Química, Expresión artística y Tecnología (para la ESO); y Biología, Geología y Ciencias, Diseño, Educación Física, Empresa y Diseño de Modelos de Negocios, Química, Geografía, Historia del Mundo Contemporáneo y Matemáticas (para el Bachillerato). Aparentemente, quedan exentas de la visión humanística de la educación ambiental asignaturas como Filosofía y Geografía (en el caso de la ESO), y Lengua Extranjera, Lengua Castellana y Literatura, Literatura Universal, Historia del Mundo Contemporáneo o Proyectos Artísticos, entre otros (en el caso del Bachillerato).

Por otro lado, han surgido recientemente nuevas corrientes para favorecer la integración de disciplinas, como el caso del AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas, o CLIL en inglés, Content and Language Integrated Learning). Sus ventajas se basan en la construcción del conocimiento en otro idioma, lo cual se traduce en un elevado nivel de competencia lingüístico-pragmática, a la vez que se llevan a clase temas sobre los que promover el pensamiento crítico y cultural. Fruto de la interacción del uso de la lengua en asignaturas científicas, encontramos que García Fernández, Nieto Moreno de Diezmas y Ruiz-Gallardo (2017, pp. 2628-2629) concluyen que el método CLIL favorece la motivación del alumnado en el aula de ciencias a partir de una exhaustiva revisión bibliográfica, pues la lengua extranjera no se percibe como obstáculo y existe una centralización del alumno durante todo el proceso. Sin embargo, esto requiere una alta competencia metodológica por parte del profesorado, tanto en el ámbito lingüístico como sectorial. A tal propósito, Amat, Vallbona y Martí (2017, pp. 4935-4936) exponen como conclusión en su estudio que los estudiantes de magisterio no se sienten preparados ante los enfoques y la metodología del AICLE, además de reconocer la carencia de los conocimientos científicos necesarios. Esto puede ser debido a la falta de directrices comunes en la normativa vigente, que en ocasiones no otorga un nombre específico a las nuevas renovaciones pedagógicas, lo cual representa, sin duda alguna, una interpretación sesgada de ciertos aspectos importantes, como el bilingüismo. Así lo resaltan Guadamillas Gómez y Alcaraz Mármol (2017, pp. 96-98), quienes estudian la metodología AICLE en las diferentes comunidades. Afirman que el contexto educativo es complejo, pues la normativa que regula el bilingüismo está muy fragmentada en diferentes documentos y las comunidades autónomas cuentan solo con una parte de iniciativa en las competencias en educación, lo cual hace que exista una gran heterogeneidad: Madrid y Navarra exigen un nivel C1 como requisito al profesorado para impartir esta metodología; y algunas comunidades no exigen formación específica para este método, como Madrid y Castilla y León, Cataluña y Valencia; mientras que otras sí, como Andalucía, Extremadura, Canarias y País Vasco.

Por último, la mayoría de los estudios en circulación, tanto en educación primaria como en educación superior, han tenido la lengua inglesa como vehículo de análisis. A modo de ejemplo, algunos de estos han puesto de manifiesto la importancia del contenido ambiental en clase de lengua extranjera desde diferentes enfoques holísticos, no solo por la adquisición lingüística, sino también por el desarrollo de competencias personales y valores desarrollados en el aula. Kirova y Stravreva Veselinovska (2011, p. 1225) reconocen en sus estudios aplicados a la educación universitaria que la ecología en la enseñanza del inglés facilita competencias de cara a otras asignaturas, además de mejorar las competencias lingüísticas. Sin embargo, apuntan que parece haber tenido más repercusión en los estudiantes el contenido especializado que las habilidades lingüísticas. Por su parte, Hauschild, Poltavtchenko y Stoller (2012, pp. 5-6) consideran que el aula de idiomas ofrece grandes ventajas para enseñar el medioambiente, como la enseñanza de contenidos a través de la lengua para aumentar la motivación de los estudiantes, la actitud crítica y la autonomía. Para ello, no contemplan un cambio en el plan de estudios, sino la introducción, por ejemplo, de problemas locales como en las actividades. Por último, Thang y Kuramasamy (2006, p. 203) defienden que los materiales debieran ser elegidos por los estudiantes en favor de aumentar su motivación, pues serían los protagonistas en la creación de su entorno de aprendizaje. Asimismo, en sus estudios dedicados a la educación secundaria afirman que los contenidos ambientales en clase de inglés aumentan sus conocimientos y su actitud positiva hacia el medioambiente.

En el caso de los recientes estudios dedicados a la lengua española, Pellín Carcelén et al. (2021, pp. 11-12) muestran en su estudio que el medioambiente tiene un enfoque tendiente a lo teórico, mientras que la práctica está relacionada con reflexiones; que no se considera un contenido transversal y que en la educación secundaria hay más adaptación de estos temas en el currículo que en primaria. Por su parte, Cordero-Ferrera, García-Valiñas y Muñoz Pérez (2010, pp. 7-10), recogiendo la información brindada por el estudio PISA, afirman que los medios de comunicación tienen un peso mayor que la escuela en la educación ambiental y que los estudiantes más sensibilizados obtienen mejor rendimiento académico. Por otro lado, Martín Mo-

lero (1990, p. 447) con su propuesta didáctica expone que hay que adaptar la enseñanza al aprendizaje real y no crear contextos lingüísticos en simulaciones aisladas. Asimismo, apuesta porque la confluencia entre la interdisciplinariedad y la relación entre estrategias de evaluación y objetivos adaptados brinda como resultado, no solo el aprendizaje del español como lengua extranjera, sino también una posición activa como ciudadanos en la concienciación ambiental. Por último, Prádanos (2015, pp. 338-342) ha estudiado diversos libros de texto en universidades norteamericanas y sostiene que los libros de español como lengua extranjera acumulan pocos valores ecológicos (como ejemplo argumenta el exceso de plástico y tecnología en las fotos). Este autor resalta la importancia de un cambio de paradigma para afrontar los desafíos actuales, a través de una formación más específica del docente mediante programas de formación institucionales, de manera que el estudiante capte los valores sistémicos e interdisciplinares del medioambiente y no conciba las enseñanzas como unidades aisladas.

Con todo, estas propuestas tienen en común una visión renovada de la pedagogía ambiental que favorezca un biocentrismo y una cosmovisión, pues el medioambiente se debe contemplar como un enfoque integral y no complementario. El redimensionamiento de la enseñanza tradicional supone buscar en el aula una red de actividades que fomenten la relación simbiótica entre conceptos ambientales. Para ello, son necesarias ciertas prácticas que acumulen un contexto de participación y de activación en el alumnado que le permita identificar el papel que desempeñan como individuos a través de una visión transversal. Como ejemplo de prácticas educativas para afrontar la educación ambiental, podemos citar el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas (abordar una situación planteada estudiando sus múltiples enfoques), la investigación como estrategia didáctica (investigar para sacar conclusiones con independencia), el trabajo por proyectos, el estudio de casos y las simulaciones, y el proyecto de educación ambiental integrado al aprendizaje servicio (favorece el compromiso y la participación en la sociedad) (Inda, 2021, p. 49).

Por último, las competencias adquiridas que se derivan de las actividades realizadas en el marco de la educación ambiental poseen un carácter multidimensional, pues no se refieren solamente al conjunto de comportamientos que permiten realizar una actividad, sino más bien al comportamiento integrado que guía a los alumnos a modificar las relaciones de poder y a instaurar un pensamiento que sirva de motor para la transformación social. A tal propósito, existen tres competencias necesarias para adquirir una correcta educación ambiental, esto es, una competencia crítica, ética y política (Sauvé, 2013, pp. 69-78):

- La competencia crítica supone reconocer la pluralidad de análisis que un mismo fenómeno puede proporcionar mediante un pensamiento crítico, una actitud curiosa y un escepticismo basado en valores que velan por la preocupación de la situación ambiental actual. Asimismo, sin una comprensión adecuada de los fenómenos que componen los ecosistemas y sin un metaconocimiento, no se puede desarrollar una posición crítica hacia la cultura preponderante (García, 2021, p. 9). Por ello, se antoja necesario otorgar una gran importancia al contexto del alumnado, pues la potencialidad de la cultural ambiental se deja ver a través de situaciones que conciernen directamente la realidad de los estudiantes y que buscan su participación en la acción y responsabilidad ambiental (Niño Barajas, 2012, p. 62).
- La competencia ética está estrechamente relacionada con la anterior, pues incita a repensar los actos y los valores que subyacen en la cultura ambiental dominante y, por tanto, a emprender acciones colectivas y tomas de decisiones en una nueva visión del mundo. Asimismo, es necesario un enfoque integrador y plural en la enseñanza de idiomas que promueva una conciencia metalingüística que nos permita reconocer la estructura de una lengua extranjera en relación con su entorno, y así poder activar una reflexión sobre la diversidad cultural y lingüística que lo valore y fomente (Amado, Pérez y Richard, 2015, pp. 286-287). Con todo, la competencia ética y crítica responden a los dos desafíos que afronta la educación, esto es, un reto ecológico que tenga en cuenta los valores y las decisiones tomadas por la organización colectiva, y un desafío social, basado en la repartición más equitativa de los recursos (Novo, 2009, p. 197).
- Por último, la competencia política es el resultado de las anteriores y está enfocada a una acción común al implicar a todo el conjunto de la ciudadanía. La acción individual es el primer paso hacia el compromiso de las movilizaciones colectivas. Sin embargo, no hay que olvidar que la actuación colectiva está determinada por la capacidad que tiene la sociedad de entender la complejidad de los fenómenos y de los procesos socioeconómicos y políticos que la constituyen (Toscano Alatorre, 2015, p. 60). Esto nos lleva a considerar que el concepto de colectivo o sociedad no es único y original, sino más bien plural y contextual. Gudynas (2009, pp. 74-93) repasa el concepto de ciudadanía ambiental y lamenta que el concepto tradicional de sociedad esté más relacionado con los derechos que con las obligaciones, destacando entre ellas las ambientales. De hecho, algunas comunidades indígenas sufren las repercusiones de la irresponsabilidad ambiental de otros miembros más encuadrados en la sociedad al carecer de instrumentos de protección². Por tanto, fortalecer una ciudadanía ambiental requiere instituir derechos y obligaciones definidas, favorecer una sociedad informada y una participación y control social; todo ello, para que la dimensión ambiental sea un elemento intrínseco en el análisis de una ciudadanía, además de

² Si bien consideraremos la cuestión tangencialmente, el racismo ambiental se enmarca como una de las acciones depredadoras del capitalismo imperante, al buscar la explotación de recursos sin considerar aspectos socioambientales basados en los derechos de las sociedades ocupantes. A tal propósito, Pacheco (2007), resalta el caso sufrido por la población de Piauí, en Brasil, en 2001, quien sufrió numerosas consecuencias ambientales producidas por la empresa norteamericana Bunge. El Estado de Brasil le otorgó la exención de impuestos durante 15 años a fin de que se instalara y creara empleo. Las actividades de la empresa afectaron notablemente a la degradación de la ecorregión de sabana tropical, ampliando el rango de tala de árboles permitido mediante empresas terceras, las cuales originaron a su vez situaciones de explotación laboral y esclavitud.

tener en cuenta el saber ambiental que se forja a través de las experiencias de interacción entre habitantes y recursos naturales, y sus prácticas ideológicas y culturales (Leff, 1998, p. 129).

4. Propuesta didáctica a través del sistema de engranajes

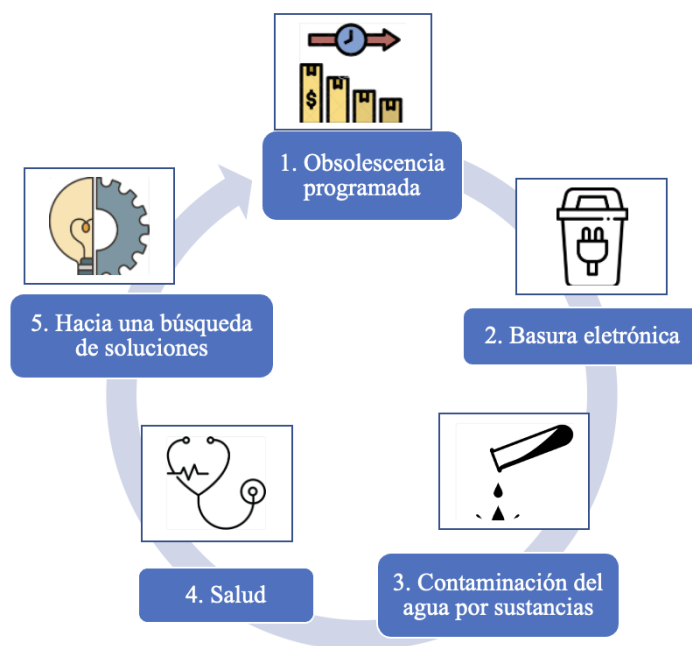
Conscientes de la importancia de utilizar recursos en nuestras clases que promuevan una educación ambiental integral y no complementaria, mostraremos a continuación 5 actividades dirigidas a estudiantes universitarios de español como lengua extranjera de nivel C1-C2. En ellas, se trabajarán las cuatro competencias, esto es, comprensión oral, comprensión auditiva, expresión escrita y expresión oral (indicadas entre paréntesis al final de cada actividad para una mejor gestión de la planificación), además del lenguaje periodístico y publicitario, pues ya están previstos en el nivel C1-C2 del Plan curricular del Instituto Cervantes. En cuanto a la metodología, estará basada en el enfoque por tareas, incluyendo el uso real de la lengua para favorecer los procesos de comunicación, ya que este método está orientado a la acción de los estudiantes mediante el fomento de las actividades comunicativas y da importancia al papel del estudiante como actor activo en el aprendizaje (Estaire, 2010, pp. 14-15). Por ello, el profesor deberá realizar un seguimiento detallado de los grupos y proporcionar una retroalimentación allí donde sea posible, de manera que tenga lugar el aprendizaje guiado.

En cuanto a la temporalización, cada actividad se corresponderá con una sesión de dos horas, realizada en el aula, y las tareas se llevarán a cabo por grupos reducidos, de manera que entre los componentes se pueda activar el pensamiento ciudadano crítico y colectivo. Recordemos que el objetivo último no es solo trabajar las habilidades lingüísticas, sino que haya una transversalidad de conocimientos y participación.

Por último, refiriéndonos a la secuenciación, deberán seguir el orden pospuesto, pues cada actividad funciona como eje para la posterior. De hecho, utilizaremos la metáfora del sistema de engranaje anteriormente descrita, para demostrar que cada acción repercute en los otros elementos de la cadena dentro de un proceso cíclico. Concretamente, el tema inicial de la cadena se basará en la obsolescencia programada, que tendrá como efecto desencadenante, de acuerdo con el consumo excesivo y el mal manejo de residuos, la basura electrónica y la contaminación de los mares.

A continuación, antes de exponer detalladamente las actividades, ilustramos un cuadro con el sistema de engranajes derivado de tal tema, pues el fenómeno de obsolescencia programada conlleva un exceso de producción de basura electrónica, la cual, sin una gestión eficaz en su tratamiento, puede influir en la contaminación de las aguas y, a su vez, en la salud tanto humana y animal como del ecosistema.

Figura 1. Sistema de engranaje de las actividades



Fuente: Autoría propia a partir de las imágenes tomadas de www.canva.com

4.1. Obsolescencia programada (actividad 1)

4.1.1. Introducción

La obsolescencia programada tiene como objetivo que la duración de los productos fabricados se reduzca. De este modo, la determinación programada de la vida útil de un producto provoca un mayor consumo y, a su vez, una mayor exigencia en el manejo de residuos electrónicos. Se trata de una dinámica que nos empuja a comprar y tirar, en vez de utilizar las tres “r” impuestas por la economía circular de la Unión Europea, esto

es, reutilizar, reparar y reciclar. Con la obsolescencia programada, el consumo excesivo está asociado a un aumento constante de la economía y a una sobreexplotación de recursos.

4.1.2. Tareas

La primera tarea consiste en la visualización del documental *Comprar, tirar, comprar*³ (Dannoritzer, 2011), con el fin de localizar las ideas que resumen la práctica de la obsolescencia programada y recoger los casos expuestos (comprensión auditiva). Posteriormente, se realizará la segunda tarea basada en un debate tripartito para la representación del triángulo medioambiente-sociedad-economía (expresión oral). Para ello, los estudiantes se documentarán previamente sobre las líneas de trabajo del Plan de economía circular (comprensión lectora) y se realizarán tres grupos, cada uno de los cuales deberá representar los intereses de los extremos del triángulo en el debate. Por último, para una mayor fluidez del ejercicio oral, se pondrá en común el vocabulario y la fraseología especializada del sector encontrada durante la actividad.

4.2. Basura electrónica (actividad 2)

4.2.1. Introducción

La primera consecuencia de la práctica anterior es la basura electrónica, la cual aumenta vertiginosamente cada año en los países desarrollados. Si bien se está incentivando el reciclaje de estos productos, con el objetivo de que no se conviertan en un riesgo ambiental para el ecosistema y la salud, mucho queda para un manejo apropiado de estos dispositivos, los cuales se mandan en grandes embarcaciones a países africanos, creando grandes vertederos de basura electrónica.

4.2.2. Tareas

La primera tarea se basa en la elección libre por grupos de una noticia que describa los efectos perjudiciales de la basura electrónica (comprensión lectora), lo cual ayuda a debatir desde el punto de vista lingüístico acerca de las principales características del lenguaje periodístico y, por otro lado, a tomar conciencia del estado de la cuestión como paso previo a la tercera actividad. En la segunda tarea, ya concienciados con la difícil eliminación de estos desechos, se elaborará por grupos un cuestionario dedicado a la población (interacción escrita y oral), concretamente a amigos y familiares, con el objetivo de conocer de primera mano la posición de la ciudadanía media al respecto y, sobre todo, su conocimiento sobre su impacto ambiental.

4.3. Contaminación del agua por sustancias (actividad 3)

4.3.1. Introducción

El incorrecto manejo de la basura electrónica provoca que esta pueda liberar algunas sustancias que contiene, como el cadmio, el níquel, el mercurio o el plomo. Además de emitir gases a la atmósfera, contaminan los mares y perjudican el ecosistema acuático, lo que se deriva en un desastre ecológico al ser ingeridas por los animales marinos.

4.3.2. Tareas

La primera tarea está basada en la visualización del documental *El lenguaje de las orcas*⁴ (*The Language of Whales*, Barth, 2020), (comprensión auditiva), y en la anotación durante el visionado de las semejanzas entre ambos métodos de comunicación. La conciencia de que la comunicación entre algunas especies marinas y la de los humanos no es tan diferente en parámetros acústicos, y de que nuestra comunicación fluye a larga distancia, ayuda a apreciar los ecosistemas marinos, resaltando la simbiosis entre la vida y la tierra. La segunda tarea está basada en la realización de una campaña publicitaria por grupos para trabajar la persuasión y asertividad utilizando el marco de la protección de los mares (expresión escrita). Para ello, podrán valerse de softwares y de herramientas web, como Canva o PowerPoint para las presentaciones.

4.4. Salud (actividad 4)

4.4.1. Introducción

La contaminación de los mares por las sustancias anteriores conlleva la muerte de muchos seres vivos, provocando desequilibrios en los ecosistemas y daños irreversibles en la salud, ya que pueden llegar hasta zonas insospechables. Esto hace que nos expongamos a productos químicos mediante la cadena alimentaria. Asimismo, los dispositivos electrónicos pueden liberar plásticos por alguno de sus componentes, lo cual también se traduce en daños en equipos de pesca y en una degradación del hábitat.

³ Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cwotPWeAogs>

⁴ Disponible bajo el título *¿Los cetáceos y los humanos hablan el mismo lenguaje?* en <https://www.youtube.com/watch?v=smzMaA-VhIQw>

4.4.2. Tareas

En la primera tarea se prepara por grupos y por escrito una ponencia pública (expresión escrita), con el objetivo de estudiar, desde el punto de vista textual, el género de la ponencia y, desde el punto de vista holístico, todos los factores que influyen en un riesgo ambiental que se traduce en un peligro para la salud humana. Para ello, elegirán algún suceso reciente presente en los periódicos. Posteriormente, en la segunda tarea expondrán oralmente el problema (expresión oral) basándose en una introducción (presentación del tema y exposición del punto de vista de los oradores ante el problema), un desarrollo (cronología de sucesos, y causas y consecuencias) y una conclusión (aspectos relevantes y conclusivos de la situación). Por último, la tercera tarea estará dirigida a escribir una noticia sobre un desastre ambiental que haya causado perjuicios a la salud de las personas (expresión escrita), que deberán posteriormente intercambiar con otros grupos con el fin de corregir los errores presentes antes de la corrección final por el profesor, de manera que se dé espacio a la retroalimentación.

4.5. Hacia una búsqueda de soluciones (actividad 5)

4.5.1. Introducción

La presente actividad se relaciona con la toma de conciencia de todo el proceso detallado, en donde, partiendo de una acción, como un consumo excesivo, se ha llegado al punto de partida después de varios efectos desencadenantes; esto es, el sujeto realiza una acción que más tarde acaba repercutiendo negativamente sobre su salud. El objetivo es interiorizar que somos una parte más en el sistema de engranajes, y no la pieza fundamental, pues como se vio durante la pandemia, el planeta se fue regenerando paulatinamente fruto del parón de la industria.

4.5.2. Tareas

En la primera tarea se lleva a cabo un debate grupal (expresión oral) que tenga como objetivo la visión holística del problema afrontado, desde el punto de vista de todos los agentes implicados. La sensibilización es el motor de cambio y una actitud participativa, comprometida y grupal puede derivar en una propuesta política. Por ello, la segunda tarea está basada en la confección entre todos de una unidad didáctica para estudiantes de nivel inicial de español como lengua extranjera, para ayudarlos en sus primeros pasos hacia la educación ambiental y el contacto con el medioambiente, con el objetivo de favorecer actitudes proactivas mediante el diseño de actividades de sensibilidad ambiental (las cuatro competencias).

5. Conclusiones

Las preocupaciones educativas que se fueron abriendo paso en los años 90 mostraron un cambio de paradigma, al incluir un corte humanístico y entender que el medioambiente competía a todos los factores socioculturales del individuo, además de físicos. La dualidad individuo-entorno ha ido concibiéndose en los últimos años a través de campos interdisciplinarios con ejes complejos, lo cual ha dado lugar a grandes cursos sobre la influencia de la cultura en la concepción ambiental de los pueblos y sobre la tríada medioambiente-sociedad-economía.

En este contexto, las lenguas han supuesto un gran mecanismo de transmisión científica y divulgativa, siendo necesarias para conocer el nuevo conocimiento, a la vez que han desempeñado un papel social, pues forman parte de las actividades cognitivas con las que podemos trabajar con nuestros estudiantes, no solo para desarrollar la esfera lingüística, sino también la social, la crítica y la participativa.

En este artículo hemos querido reflejar la relación entre lengua y medioambiente en el campo educativo desde cuatro puntos de vista. Inicialmente, el Plan curricular del Instituto Cervantes muestra un conjunto de conceptos ambientales que debieran entenderse al llegar al nivel C de la lengua, bajo el epígrafe “problemas medioambientales y desastres naturales”, sin nombrar la importancia de una metodología que entrelace dichos conceptos desde una visión holística. Posteriormente, en la ley actual para la enseñanza obligatoria y el Bachillerato dentro del marco del Plan de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025), encontramos que el medioambiente aparece únicamente en las competencias o en los criterios de evaluación de asignaturas meramente científicas, excluyendo las de corte humanístico en la educación ambiental, como la de lengua extranjera. Por otro lado, analizando la metodología AICLE o CLIL, los estudios señalados anteriormente resaltan la importancia de su uso y las ventajas que conlleva, como la construcción del conocimiento en otro idioma, a la vez que se promueve el pensamiento crítico y cultural, pero también su falta de uniformidad legislativa en nuestro país. Esto hace que su supervisión se vea fragmentada hasta el punto de que, como se ha visto en otro estudio, los futuros profesores no se vean preparados para llevarlo a cabo desde el punto de vista científico. Asimismo, la revisión de los otros estudios propuestos, en donde se ha analizado el papel de la educación ambiental en clase de lengua extranjera, dejan una serie de consideraciones, como la necesidad de una visión renovada de la pedagogía ambiental a favor de un enfoque integral y la creación de prácticas que fomenten la participación en el alumnado.

En cuanto a la parte práctica, hemos querido ilustrar la relación simbiótica entre el sujeto y el contexto a través de una serie de actividades que se refieren al concepto explicado en el capítulo 1 sobre el sistema de engranajes, por el cual cada una de nuestras acciones repercute en el ecosistema del cual formamos parte, recibiendo posteriormente las consecuencias. En ellas, en la competencia crítica el estudiante toma conciencia de los nuevos procesos industriales y de fabricación de productos y de las consecuencias de un

excesivo consumo, así como de un mal manejo de los residuos y el efecto nocivo de la contaminación en la salud humana. La participación en el debate hace que mejore su posición crítica al manejar la información de la que dispone después de documentarse. Por último, la reflexión acerca del origen, de las causas y efectos que deriva de cada uno de los pasos en el sistema de engranajes aumenta su competencia crítica. En la competencia ética, el sistema de valores que conlleva el exceso de producción de residuos en aras de fomentar la economía lleva al estudiante a recrear cuestiones éticas relativas a todos los factores del proceso. Asimismo, el estudiante reflexiona desde el punto de vista ético sobre las consecuencias de esta práctica occidental en otras culturas ajenas que pueden verse afectadas. Por último, en la competencia política, el estudiante conoce en el documental *Comprar, tirar, comprar* algunas consideraciones políticas de los países occidentales que permiten esta práctica, así como las nuevas directrices del Plan de economía circular, permitiendo adoptar una posición política sobre el acuerdo o desacuerdo con dichas acciones y una concreta actitud hacia la participación ciudadana.

6. Bibliografía

- Alcalá del Olmo, María José; Santos, María Jesús; Leiva, Juan José y Matas, Antonio (2020). Sostenibilidad Curricular: Una Mirada desde las Aportaciones del Profesorado de la Universidad de Málaga. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(2), 309-326. <https://doi.org/10.15366/rijs2020.9.2.015>
- Álvarez-García, Olaya; Sureda-Negre, Jaume y Comas-Forgas, Rubén (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://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>
- Amado, Bibiana; Pérez, Ana Cecilia y Matias Richard, Brunel (2015). Desarrollo de una conciencia ambiental en una propuesta de intercomprensión en lenguas romances para estudiantes de nivel medio. *EntreLenguas*, 1 (2), 271-290. <https://doi.org/10.29051/el.vi2.8064>
- Amat, Arnau; Vallbona, Anna y Martí, Jordi (2017). Percepciones de futuros maestros de infantil y primaria sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en inglés. *Enseñanza de las Ciencias, n.º extraordinario*, 4931-4936. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337679>
- Barth, Volker (Director). (2020). *The Language of Whales*. [Película]. Anthro Media.
- Bautista-Cerro, María José; Murga-Menoyo, María Ángeles y Novo, María (2019). La Educación Ambiental (página en construcción, disculpen las molestias). *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1). <https://revistas.uca.es/index.php/REAyS/article/view/4979/5412>
- Barrón, Ángela; Navarrete, Antonio y Ferrer-Balas, Didac (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 388-399. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92013009018.pdf>
- Capra, Fritjof (1996). *La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Cebrián, Gisela y Junyent, Mercè (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. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/287507/375660/0>
- CEPAL (2002). Globalización y desarrollo. Comunicado de prensa. <https://www.cepal.org/es/comunicados/globalizacion-desarrollo#:~:text=Despu%C3%A9s%20de%20la%20segunda%20guerra,de%20manufacturas%20entre%20pa%C3%ADses%20desarrollados>.
- Conde González, Francisco Javier (2015). *La alfabetización ecosófica, su naturaleza y su método* [ponencia]. XI Congreso Internacional Investigación Educativa, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Consejo de Europa (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Instituto Cervantes y Anaya. <http://cvc.cervantes.es/obref/marco>
- Cordero-Ferrera, José Manuel; García-Valiñas, María de los Ángeles y Antonio Muñoz Pérez, Manuel (2010). *The role of Spanish schools in providing environmental knowledge in science*. XIX Jornadas de Economía de la Educación, Zaragoza, España. <https://2010.economicsofeducation.com/user/pdfsesiones/091.pdf>
- Dannoritzer, Cosima (Directora). (2011). *Comprar, tirar, comprar* [Película; video online]. RTVE.
- Estaire, Sheila (2011). Principios básicos y aplicación del aprendizaje mediante tareas. *MarcoELE*, 12, 1-26. <https://marcoele.com/descargas/12/estaire-tareas.pdf>
- García, José Eduardo (2021). Educación ambiental y alfabetización científica: argumentos para el debate. *Investigación en la Escuela*, 60, 7-19. <https://doi.org/10.12795/IE.2006.i60.01>
- García Fernández, Beatriz; Moreno de Diezmas, Esther Nieto y Ruiz-Gallardo, José Reyes (2017). Mejorar la motivación en Ciencias con enseñanza CLIL. Un estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas, número extraordinario*, 2625-2630. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/336891/427717>
- Geddes, Patrick (1915). *Cities in Evolution*. London: Williams and Norgate.
- González Gaudiano, Edgar (2001). ¿Cómo sacar del coma a la educación ambiental? La alfabetización: un posible recurso pedagógico-político. *Revista Ciencias Ambientales*, 22, 15-23.
- González Gaudiano, Edgar y Meira Cartea, Pablo (2009). Educación, comunicación y cambio climático. Resistencias para la acción social responsable. *Trayectorias*, 11(29), 6-38. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60712749003.pdf>

- Guadamillas Gómez, M.^a Victoria y Alcaraz Mármol, Gema (2017). Legislación en enseñanza bilingüe: análisis en el marco de educación primaria en España. *Multiárea. Revista de Didáctica*, 9, 82-103. <https://doi.org/10.18239/mard.v0i9.1528>
- Gudynas, Eduardo (2009). Ciudadanía ambiental y meta-ciudadanías ecológicas. Revisión y alternativas en América Latina. En Javier Reyes Ruiz y Elba Castro Rosales (Eds.), *Urgencia y utopía frente a la crisis de civilización* (pp. 58-101). México: Universidad de Guadalajara y Ayuntamiento de Zapopan.
- Hauschild, Staci; Poltavtchenko, Elena y Stoller, Fredricka L. (2012). Going Green: Merging Environmental Education and Language Instruction. *English Teaching Forum*, 2, 2-13. https://americanenglish.state.gov/files/ae/50_2_3_hauschild-et-al.pdf
- Inda, Cristina (2021). La alfabetización ambiental. En Francisca Milano (Ed.), *La educación ambiental: hacia un enfoque sociológico* (pp. 41-53). Corrientes: Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste EUDENE.
- Instituto Cervantes (2006). *Plan curricular del Instituto Cervantes. Niveles de referencia para el español*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Kirova, Snezana y Stavreva Veselinovska, Snezana (2011). An attempt of integration of teaching contents of the subjects ecological education and English as a foreign language. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 1220-1225. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.266>
- Leff, Enrique (1996). Las universidades y la formación ambiental. *Revista de Ciencias Humanas. Florianópolis*, 14(20), 103-124.
- Leff, Enrique (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores.
- Leff, Enrique (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI Editores.
- Martín Molero, Francesca (1990). La didáctica del ELE centrada en el medio ambiente. En Salvador Montesa Peydró y Antonio Garrido Moraga (Eds.), *Español para extranjeros. Didáctica e investigación: Actas del Segundo Congreso Nacional de ASELE* (pp. 439 - 448.) <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2866846.pdf>
- MITECO (2021). Plan de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025). Ministerio para la Transición ecológica y el reto demográfico. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/plandeacciondeeducacionambientalparalassostenibilidad2021-202508-21_tcm30-530040.pdf
- Montero Sandoval, Jose María (1994). Medios de comunicación y medio ambiente. En Rosa Mendoza Castellón (Coord.), *Actas de la VIII aula de ecología de educación ambiental* (pp. 89-101). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2244820>
- Næss, Arne (1973). The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement. *Inquiry*, 16, 95-100.
- Niño Barajas, Leomary (2012). Estudio de caso: una estrategia para la enseñanza de la educación ambiental. *Praxis & Saber*, 3(5), 53-78. <https://www.redalyc.org/pdf/4772/477248389003.pdf>
- Novo, María (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación, número extraordinario*, 195-217. <http://hdl.handle.net/11162/74555>
- ONU (1980) *La Educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Vendôme: Presses Universitaires de France.
- Orr, David (1992) *Ecological Literacy: Education and Transition in a Postmodern World*. Nueva York: State University of New York Press.
- Pachecho, Tania (2007). Desigualdad, injusticia ambiental y racismo: una lucha que trasciende el color de la piel. *Polis: Revista Latinoamericana*, 16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30501619>
- Parra García, Silvia Carolina (2018). Eco-alfabetización. *Infancia Imágenes*, 17(1), 117-124. <https://doi.org/10.14483/16579089.11621>
- Pellín Carcelén, Ana; Cuevas Monzonís, Nuria; Rodríguez Martín, Ana y Gabarda Méndez, Vicente (2021). Promotion of Environmental Education in the Spanish Compulsory Education Curriculum. A Normative Analysis and Review. *Sustainability*, 13. <https://doi.org/10.3390/su13052469>
- Pérez Mesa, Rocío y Porras Contreras, Yair Alexander (2005). La complejidad en el marco de una propuesta pluriparadigmática. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 17, 104-116. <https://www.redalyc.org/pdf/6142/614265316007.pdf>
- Prádanos, Luis I. (2015). La enseñanza del español en la era del antropoceno: Hacia la integración de la sostenibilidad en las clases de español como lengua extranjera. *Hispania*, 98(2), 333-345. <https://doi.org/10.1353/hpn.2015.0056>
- Pulido Fernández, Juan Ignacio (2004). El medio ambiente en la política turística española. *Quaderns de Política Econòmica. Revista electrònica*, 7, 94-114. <https://www.uv.es/~qpe/revista/num7/pulido7.pdf>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-4975-consolidado.pdf>
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 82, de 6 de abril de 2022. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-5521-consolidado.pdf>
- Roth, Charles E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. Columbus, OH: ERIC.
- Sauvé, Lucie (2004). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental [comunicación]*. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación

- Técnica y Profesional (9-13 de junio de 2003), Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México. https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf
- Sauvé, Lucie (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias*, 28(1), 5-18. <https://ddd.uab.cat/pub/edl-c/02124521v28n1/02124521v28n1p5.pdf>
- Sauvé, Lucie (2013). Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 65-87. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000300004
- Sessano, Javier Camilo (2002). La protección penal del medioambiente. Peculiaridades de su tratamiento jurídico. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 4, 1-34.
- Speranza, Andrea (2006). *Ecología profunda y autorrealización. Introducción a la filosofía ecológica de Arne Naess*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Thang, Siew Ming y Kumarasamy, Pramaranee (2006). Malaysian Students' Perceptions of the Environment Contents in Their English Language Classes. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 3(2), 190-208. <https://e-flt.nus.edu.sg/v3n22006/thang.pdf>
- Toscano Alatorre, Ana Luisa (2015). *Educación ambiental y acción colectiva municipal*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Zeballos Valverde, Mauricio (2008). La educación ambiental y la calidad de vida en la escuela. La experiencia del Fe y Alegría 43-La Salle. *Educación*, 17(32), 81-90. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5057026.pdf>