



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

**Máster de Investigación e Innovación en
Educación Infantil y Primaria**

**EL PROGRAMA LIFE EN ASTURIAS: USO Y
POTENCIAL PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN
EDUCACIÓN PRIMARIA**

THE LIFE PROGRAMME IN ASTURIAS (SPAIN): USE AND POTENTIAL
FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN PRIMARY EDUCATION

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Curso 2017-2018

Autor/a: Alberto Ramos Pérez

Tutor/a: Antonio Torralba Burrial

Julio de 2018

Título: El programa LIFE en Asturias: uso y potencial para la Educación Ambiental en Educación Primaria.

Resumen:

El programa LIFE es un programa dependiente de la Unión Europea que, desde hace más de dos décadas, financia proyectos de acción medioambiental. Estos proyectos conllevan, además, una importante labor de difusión y divulgación científica en el entorno en el que se desarrollan, incluyendo la dirigida especialmente a la población infantil. Este documento pretende analizar el potencial como recurso didáctico en Educación Ambiental de los proyectos LIFE, así como su actual implementación y conocimiento en el ámbito docente de Educación Primaria, como análisis previo al comienzo de las actividades didácticas y divulgativas del proyecto LIFE Fluvial. Para ello, se acotó el radio de análisis a Asturias y a la última década, y se realizaron estudios de caso de proyectos, una encuesta a docentes en activo y un análisis del impacto en prensa. Los resultados reflejan, por un lado, un potencial didáctico importante, aunque también se aprecia una escasez de propuestas dedicadas a la educación formal, así como un desconocimiento del programa por parte de los docentes en activo. Esta situación requiere de más trabajo recíproco con los actuales y futuros docentes, tanto para crear más y mejores materiales y propuestas, como para colocar el Programa LIFE en la condición de fuente de recursos didácticos que le corresponde.

Palabras clave: Educación Ambiental, Educación Primaria, Programa LIFE, Asturias.

Título en inglés: The LIFE programme in Asturias (Spain): use and potential for Environmental Education in Primary Education.

Abstract:

The LIFE programme is the European Union instrument that, for more than two decades, has been funding environmental and climate action projects. These projects also entail an important work of dissemination and scientific outreach in the territories where they are developed, including those actions especially aimed at children. This document aims to analyze the potential of LIFE projects as a teaching resource in Environmental Education, as well as its current implementation and knowledge in the Primary Education teaching field. This is an analysis prior to the implementation of the educational actions of the LIFE Fluvial project. The analysis scope was focused on Asturias and the last decade, carrying out case studies of projects, a survey among active teachers and an analysis of the impact on the press, in relation to the actions on school-age population. The results reflect, on the one hand, an important didactic potential, although there is also a shortage of proposals dedicated to formal education, a lack of didactic adequacy and a lack of knowledge of the program by active teachers. This situation requires more reciprocal work with current and future teachers, both to create more and better materials and proposals, and to place the LIFE Programme in the condition of didactic resources source that corresponds to it.

Keywords: Environmental Education, Primary Education, LIFE Programme, Asturias.

Índice

1. Introducción	1
1.1. Las ideas de protección medioambiental como antesala de la Educación Ambiental.....	1
1.2. La Educación Ambiental	2
1.3. El Programa LIFE	5
2. Objetivos	6
3. Método	7
4. Resultados	11
4.1. Análisis de casos	12
4.1.1. LIFE Corredores del Oso.....	12
4.1.2. Indemares.....	14
4.1.3. LIFE Urogallo	15
4.1.4. Life Tremedal	18
4.1.5. I+DARTS	20
4.1.6. Life Red Quebrantahuesos.....	20
4.1.7. LIFE+ ARCOS	24
4.1.8. LIFE Baccata	25
4.1.9. SUBproducts4LIFE	26
4.1.10. LIFE Demine	26
4.1.11. LIFE Fluvial.....	27
4.2. Encuestas a docentes en activo	28
4.3. En los medios de comunicación.....	29
5. Discusión sobre el Programa LIFE y la educación	30
6. Conclusiones	34
7. Bibliografía.....	35

1. Introducción

La corta historia de la Educación Ambiental está estrechamente ligada a los movimientos de defensa del medio ambiente surgidos tras las revoluciones industriales, así como de los movimientos sociales de los años sesenta y setenta. No es hasta los años noventa cuando podemos hablar de una Educación Ambiental bien definida en el currículo escolar. Desde entonces, tradición y vanguardia se han conjugado en la labor de buscar y elaborar nuevas propuestas y recursos didácticos para esta nueva enseñanza. En este aspecto, el Programa LIFE de la Unión Europea, en su faceta divulgativa tienen un potencial importante.

A continuación, se realizará un recorrido más pormenorizado de los orígenes de la Educación Ambiental, su situación actual como objeto de estudio pedagógico y el encuadre del Programa LIFE como potencial fuente de recursos didácticos.

1.1. Las ideas de protección medioambiental como antesala de la Educación Ambiental

Las ideas de protección del medio ambiente son algo relativamente nuevo. Si bien en las sociedades preindustriales encontramos unos pocos ejemplos de personas que se oponen al derroche de recursos (Hernández-Díaz, 2014), la reducida capacidad de explotación de esta época no amenaza ni de cerca la capacidad de asimilación del medio ambiente, por lo que no se aprecia una preocupación.

La Revolución Industrial europea, y luego americana, sientan un modelo de producción nuevo que cambia esta situación radicalmente. La enorme tasa de crecimiento y explotación de recursos, unida y retroalimentada por una revolución científico-tecnológica, comienza a crear daños apreciables y permanentes en el medio ambiente. Grandes extensiones forestales fueron reducidas a combustible y suelo para nuevos sistemas de cultivo, se abren infinidad de nuevas minas y canteras, las ciudades crecen y se rodean de cinturones industriales altamente contaminantes, y los nuevos sistemas de transporte permiten cambios de imperios coloniales que extienden esta situación a nivel global. Tras el impás bélico de la primera mitad del siglo XX, la

consolidación de Estados Unidos como primera potencia mundial supone un periodo de afianzamiento y profundización de las ideas neocapitalistas basadas en la explotación, producción y consumo desmedido (Hernández-Díaz, 2014), el triunfo a nivel mundial (a excepción de la Unión Soviética y su esfera de influencia) de un paradigma desarrollista que percibe el poder político y económico de las naciones como su capacidad de crecimiento industrial y tecnológico (Alea-García, 2005).

Paralelamente, a lo largo de estos periodos existen voces e instituciones que ven la degradación medioambiental y piden evitarla. Planteamientos conservacionistas a favor de los bosques y la naturaleza menos afectada ganan seguidores a partir de las obras de Henry David Thoreau (1817-1862) y John Muir (1838-1914). Poco a poco surgen iniciativas a nivel nacional, más por motivos estéticos que ecológicos, como la Ley de Parques Nacionales en 1916 a imitación de los creados en EEUU a partir de 1872 (Gil-Farrero, 2017). A nivel internacional, Alonso-Marcos (2010) recoge una serie de importantes conferencias sobre protección de la naturaleza. La primera, en Berna en 1913, supone el primer planteamiento serio de la necesidad de protección del medio ambiente, que se cristalizará en la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza ya en 1928. En Basilea se celebra otra conferencia similar en el 1946. Pero es a partir de la celebrada en París en el 1948, cuando se introduce un importante concepto: la Educación Ambiental.

1.2. La Educación Ambiental

Previo a este acuerdo internacional de París de 1948, que no tendría demasiadas repercusiones en los años posteriores, ya existía en la educación algunas iniciativas que se aproximaban a lo que se conocería como educación ambiental. Tradicionalmente, la Escuela Intuitiva, desarrollada en el siglo XV, ya animaba al acercamiento y estudio de la naturaleza. Más tarde, la Escuela Nueva sienta las bases pedagógicas de este acercamiento al medio, y se opina de los beneficios educativos y sociales del mismo (Alonso-Marcos, 2010). En España, instituciones como La Escola del Bosc o la Institución Libre de Enseñanza son pioneras en este aspecto, abogando por una vida sencilla y amigable con el medio (Hernández-Díaz, 2014; Ruiz-Heredia, 2008). De esta

tradición quedarán posos por lo que los futuros cambios no lo serán tanto para muchos docentes (González-Muñoz, 1996).

No es hasta los años sesenta cuando la grave situación del medio natural hace necesario tomarse en serio su protección, y la escuela se perfila cada vez más claramente como una manera de inculcar estas éticas desde la juventud. Partiendo de los acuerdos anteriores, se celebra en Lucerna el Simposium Internacional sobre "Educación en materia de Conservación" en 1966, se crea en Gran Bretaña el Consejo para la Educación Ambiental y se realizan en Ginebra estudios sobre medio ambiente y escuela en 1968. Como resultado de estos y otros esfuerzos, 1970 será declarado Año Europeo de la Conservación. (González-Muñoz, 1996)

En las siguientes décadas, de grandes cambios sociales y políticos, se continuará con la tendencia en alza y la instauración de la educación ambiental. Destacamos algunos importantes seminarios y conferencias internacionales que sientan las bases y planifican el futuro de la educación ambiental tal y como la conocemos, como Estocolmo 1972, Belgrado 1975, Tbilisi 1977, Nairobi 1982 y Moscú 1987. (Alonso-Marcos, 2012). En España, esta introducción de la Educación Ambiental en el currículo terminó de cristalizar en la Ley General de Educación de 1990 (González-Muñoz, 1996).

Desde entonces la Educación Ambiental ha roto las barreras de la academia, quitándole la exclusividad a la educación formal y proliferando en entornos no formales e informales, que se nutren e interrelacionan con ella (Ruiz Heredia, 2008). En vistas a la educación del siglo XXI, en 1999 se publica el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España, estableciendo preceptos claros para esta educación (Sampedro Ortega y García Fernández, 2010). Poco a poco se han ido introduciendo desde distintos planteamientos y mediante el uso de diferentes metodologías, una serie de infraestructuras, recursos didácticos y experiencias en todas las etapas del sistema educativo. (p.ej., Sampedro Ortega y García Fernández, 2010).

Dentro de la educación formal, Varela-Losada, Vega-Marcote, Pérez-Rodríguez y Álvarez-Lires (2016) establecen nueve categorías para clasificar las propuestas didácticas en educación ambiental, según la metodología de trabajo. En primer lugar, encontraríamos las que buscan la participación del alumnado, pudiendo éste intervenir en el proceso activamente preguntando o comentándolo. Una segunda categoría la constituirían las experiencias en la que se produce la incorporación del cuerpo

estudiantil, de cuyos intereses y necesidades parte el trabajo, haciéndolas así más cercanas y generando un aprendizaje más significativo. Otra categoría ocuparía las de aprendizaje social, es decir, en las que el trabajo se realiza de manera cooperativa en grupos, teniendo gran importancia la interacción de los alumnos. A continuación encontraríamos las propuestas basadas en problemas (medioambientales) reales, donde se busca la conexión con el mundo real y sus problemas como objeto de trabajo. En quinto lugar, categorizaríamos todas aquellas propuestas de educación ambiental trabajadas desde una perspectiva interdisciplinar, es decir, integrando varias disciplinas distintas en el análisis y la resolución. Otra categoría serían los basados en cultura de la complejidad, en la que los alumnos abordan un problema de alta complejidad, entrenando y poniendo a prueba su capacidad de abordar problemas: buscando relaciones, esquemas lógicos y puntos de vista para generar posibles acciones resolutorias. Estos problemas suelen ser amplios, desbordantes, y la intención no es tanto resolutoria como reflexiva y creativa. Similares a las anteriores serían las basadas en el pensamiento crítico, añadiendo el factor de crítica social, que obliga a reflexionar sobre conflictos de interés y el rol de la propia persona en la sociedad y el medio ambiente. En penúltimo lugar, los que se centran en las acciones como elemento sine qua non de cambio y mejora del medio ambiente, estudiándolas, planificándolas, proponiéndolas y aplicándolas. En Educación Primaria, estas acciones suelen basarse en el entorno y la actividad próxima al alumnado, de tal manera que la posibilidad de actuación del mismo sea real (por ejemplo, hábitos de consumo, comportamientos propios, etc.). Finalmente, encontraríamos las que buscan entrelazar los distintos agentes del ámbito educativo, partiendo de los alumnos para incorporar a la comunidad en el cuidado y protección del medio ambiente. Estas metodologías, no obstante, no aparecen de manera aislada, y se combinan en cada una de las propuestas. De ellas, las que menos encontramos son las de problemas reales y comunidad, que aparecen en un 32% y 37% de las experiencias publicadas revisadas.

Respecto al nivel educativo al que van dirigidas las propuestas, encontramos que la educación primaria, secundaria y universitaria se reparten equitativamente, cerca de 30% cada uno, casi la totalidad de los estudios y propuestas, pudiendo observar una clara minoría de los dirigidos a Educación Infantil (Varela-Losada et al., 2016). Estudios realizados sobre la temprana conexión con la educación medioambiental y el medio ambiente apuntan a una mejora de las actitudes hacia la misma en la adultez

(Wells y Lekies, 2006). Por tanto, es pertinente la mejora en este aspecto, generando más propuestas dirigidas a Educación Infantil y Educación Primaria para sentar unas buenas bases actitudinales en el futuro trabajo del alumnado.

Más del 50% de las propuestas analizadas por Varela-Losada et al. (2016), trabajan la Educación Ambiental en su aspecto general como temática principal. La otra mitad se lo reparten, en orden descendente, experiencias temáticas específicas de cambio climático, residuos, botánica sencilla (jardín, huerto escolar, etc.), energía, consumo, trabajo de laboratorio y huella ambiental.

La duración del trabajo con las propuestas es otro factor clave. Más del 50% de las propuestas didácticas analizadas (Varela-Losada et al., 2016) tienen una temporalización de semanas o días. Apenas un 13% sobrepasan la barrera temporal del curso, ocupando varios años.

1.3. El Programa LIFE

El Programa LIFE nace en el año 1992 en el seno de la Unión Europea, tras la aprobación en 1986 del Acta Única Europea y del Quinto Programa de Acción Medioambiental en 1993; documentos ambos que abrieron un marco legal a su existencia. Se trata de un instrumento dependiente de las Direcciones Generales de Medio Ambiente y Energía, Cambio Climático y Medio Ambiente de la Comisión Europea cuya función es financiar de manera directa proyectos de acción para la mejora del medio ambiente natural y social.

En la legislación que regula el proyecto (R (UE) n° 1293/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013) se establece que debido a la envergadura de los problemas medioambientales existentes, estos proyectos no buscan la resolución total de los mismos, sino actuar como catalizadores de la mejora. Para ello, y valiéndose en las políticas existentes, deben sentar las bases de la misma y generar y divulgar una serie de conocimientos, técnicas y tecnologías orientadas a lograrla. El receptor último de todo esto sería la sociedad que convive con los problemas medioambientales, centrándose en los niveles regional y local, y buscando implicar a todos los sectores sociales, políticos y laborales.

En el campo de la Educación Ambiental, no cabe duda de la fuente de recursos que suponen y de su excepcional potencial para suplir las carencias de las propuestas en Educación Ambiental analizadas en el apartado anterior. En primer lugar, al centrarse en el nivel regional y local, las propuestas elaboradas trabajarán con entornos y situaciones muy próximas al alumnado, lo que conlleva un aprendizaje significativo, que parte de lo cercano y concreto hacia lo general. Educan, por tanto, acerca de los problemas ambientales cercanos a las generaciones que, en un futuro, constituirán la población activa, heredarán los problemas y tendrán que continuar la lucha para solucionarlos. Fuera del ámbito formal, estos proyectos traen también consigo un gran volumen de educación no formal e informal. Estas a su vez contribuyen e interaccionan con la formal, para la que en muchas ocasiones sirven de recurso didáctico (Perales, 2010). Esta educación fuera de la escuela permite la inclusión de todos los miembros de la sociedad en la misma, carencia anteriormente citada. Otro hecho de interés reside en el largo plazo de los programas LIFE. Como se analizó con anterioridad, actualmente pocas propuestas de Educación Ambiental sobrepasan la duración del curso académico. Con una media de duración de entre cuatro y cinco años, los proyectos LIFE tienen la oportunidad de generar propuestas para un largo plazo, que les proporciona margen para la evaluación y la mejora, y permite complementarlo con la elaboración de estudios a largo plazo sobre la didáctica de la Educación Ambiental.

2. Objetivos

El objetivo general que persigue el proyecto es analizar y ampliar el conocimiento sobre la dimensión divulgativa de los proyectos LIFE realizados en Asturias y el entorno de la Cornisa Cantábrica en la última década, así como su utilidad como recurso didáctico en educación ambiental, prestando especial interés en Educación Primaria. El motivo para la búsqueda de este objetivo es la evaluación de la situación previa al inicio de las actividades didácticas y divulgadoras del proyecto LIFE Fluvial (LIFE16 NAT/ES/000771). La consecución de este objetivo estará ligada a la de otros tres más específicos, pilares fundamentales del mismo. En primer lugar, recopilar y analizar las acciones educativas llevadas a cabo en el marco de estos proyectos LIFE. En segundo lugar, analizar el material educativo generado, así como su adecuación a los niveles

educativos para los que fue prescrito y/o en los que fue usado. Finalmente, valorar en qué medida los proyectos LIFE y, en concreto, su labor divulgativa, son conocidos por los centros y el profesorado activo en los distintos niveles educativos.

3. Método

El estudio comenzó por la recopilación de información y bibliografía publicada respecto a la Educación ambiental, su historia y evolución, con el objeto de comprender la realidad actual de la misma. Por lo que atañe a los proyectos LIFE, se realizó una búsqueda de información histórica, con el fin de analizar su origen su devenir en el tiempo; y legal, para conocer mejor su funcionamiento.

Centrando el radio de acción en la cornisa Cantábrica, con participación asturiana y llevados a cabo dentro de la última década, se realizó una búsqueda de proyectos realizados y en realización a través tanto de la base de datos propia del programa LIFE, en el portal de medio ambiente de la Comisión Europea, como en el portal del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España. Una vez listados (Tabla 1), se optó por obtener la información necesaria de cada uno a través de la lectura y análisis de los informes Layman, un documento propio de cada proyecto, elaborado tras concluir el mismo, y que recoge de manera sintética todas las planificaciones, acciones y resultados realizados en el marco del proyecto desde su inicio hasta su conclusión. En el caso de los proyectos que, por no haber concluido no disponían aún de este informe, se optó por obtener la información disponible de su página web oficial, pudiendo complementarse también información de esta manera para el resto. Esto ha permitido realizar una contextualización más precisa de dichos proyectos (Tabla 2).

Extraído todo lo referente a acciones divulgativas, didácticas y sus correspondientes materiales, se realizó la catalogación y análisis de los mismos. Como criterio se tomó la modalidad educativa prominente en cada uno (formal, no formal e informal), basándonos en definiciones previas (Rodríguez-Menéndez y Fernández-García, 2005; Soto-Fernández y Espido-Bello, 1999). Así, en este trabajo se catalogará como educación **formal** si está dirigida a su integración en la educación reglada, con intención educativa o planificada, y con base curricular. Educación **no formal** si tiene

intención educativa planificada pero se realiza fuera de la educación reglada o sin prescripción curricular. Y, finalmente, educación **informal** cuando los conocimientos están abiertos al público general y se obtienen autónomamente, sin necesidad de que exista una intencionalidad o planificación para ello. Se ha de hacer hincapié en que en todo momento esta catalogación es aproximada, puesto que en muchos casos establecer una frontera entre cada uno de los modelos, unido a las características heterogéneas de las acciones, propuestas y materiales, supone una labor altamente compleja.

Tabla 1. *Relación de proyectos LIFE analizados y su acceso web.*

Código	Nombre	Años	Web
LIFE07 /NAT/E/000735	LIFE Corredores del Oso	2009 / 2011	http://www.fundacionosopardo.org/index.php/proyectos/proyectos-life/proyecto-life-corredores-oso/
LIFE07 NAT/E/000732	Indemares	2009 / 2014	http://www.indemares.es/
LIFE+ 09 NAT/ES/513	LIFE Urogallo	2010 / 2016	http://lifeurogallo.es/es
LIFE11 NAT/ES/707	LIFE Tremedal	2012 / 2015	https://lifetremedal.eu/
LIFE11 ENV/ES/000547	I+DARTS	2012 / 2016	http://www.lifeidarts.eu/
LIFE12 NAT/ES/000322	LIFE Red Quebrantahuesos	2013 / 2018	https://liferedquebrantahuesos.quebrantahuesos.org
LIFE13 NAT/ES/000883	LIFE+ARCOS	2014 / 2018	https://www.arcoslife.eu
LIFE15 NAT/ES/000790	LIFE Baccata	2016 / 2020	http://www.life-baccata.eu/es
LIFE16 ENV/ES/000481	SUBproducts4LIFE	2017 / 2021	No consta
LIFE16 ENV/ES/000218	LIFE Demine	2017 / 2021	http://mon.uvic.cat/life-demine/
LIFE16 NAT/ES/000771	LIFE Fluvial	2017 / 2021	http://www.lifefluvial.eu

La tabla recoge el código identificador de cada uno de los proyectos, su nombre, la extensión temporal y el acceso a sus webs oficiales, donde se encuentran además los informes Layman.

Tabla 2: *Contextualización de los Proyectos LIFE analizados*

	Ámbito de trabajo	Área geográfica	Objetivos generales
LIFE Corredores del Oso	Mamíferos (oso pardo) Especies en peligro	Asturias, Cantabria, Castilla y León.	Fomentar la recuperación del oso pardo mediante la mejora de los corredores

	Ámbito de trabajo	Área geográfica	Objetivos generales
	de extinción. Desfragmentación de ecosistemas. Corredores biológicos	(Cordillera Cantábrica)	biológicos que conectan las subespecies de la Cordillera Cantábrica.
Indemares	Ecosistema marino Protección de la biodiversidad.	Galicia, Asturias, Cataluña, Islas Baleares, Andalucía, Islas Canarias. (12 áreas marinas de las costas españolas)	Asegurar la protección y el uso sostenible de la biodiversidad marina de las costas españolas.
LIFE Urogallo	Ornitología (urogallo) Especies en peligro de extinción Restauración de ecosistemas Recuperación de población.	Asturias, Cantabria y Castilla y León. (Cordillera Cantábrica)	Frenar el declive poblacional del urogallo y fomentar su recuperación mediante la recuperación de su ecosistema.
LIFE Tremedal	Humedales continentales del norte Península Ibérica Plantas de interés comunitario	Galicia, Asturias, País Vasco, Navarra. (Humedales continentales del cantábrico)	Mejorar el estado de conservación de las turberas del ámbito cantábrico.
I+DARTS	Minería e industria Degradación del paisaje. Recuperación de suelos Residuos Metales pesados	Asturias Asturias (Tres explotaciones mineras de metales pesados abandonadas)	Demostrar la viabilidad técnica y económica de una serie de procesos para descontaminar de metales pesados el suelo de áreas industriales.
LIFE Red Quebrantahuesos	Ornitología (quebrantahuesos) Especies en peligro de extinción Ecoturismo	Asturias, Cantabria, Castilla y León, Aragón. (Picos de Europa y Pirineos)	Revertir la disminución de la población de quebrantahuesos mediante modelos de buenas prácticas, especialmente relacionados con el desarrollo local y el ecoturismo.
LIFE+ARCOS	Costas Ecosistema dunar Restauración de ecosistemas	Asturias, Cantabria, País Vasco. (Dunas costeras del Cantábrico)	Recuperar, mejorar, proteger y garantizar la existencia a largo plazo de los ecosistemas dunares del litoral cantábrico.

	Ámbito de trabajo	Área geográfica	Objetivos generales
LIFE Baccata	Flora (tejo) Ecosistemas forestales Restauración de Ecosistemas	Galicia, Castilla y León, País Vasco. (Sistemas montañosos del ámbito cantábrico)	Mejorar el estado de conservación respecto a área, estructura, funciones y perspectivas de futuro de las tejedas del ámbito cantábrico.
SUBproducts4LIFE	Minería e industria Degradación del paisaje. Recuperación de suelos Residuos Reciclaje	Asturias	Demostrar la utilidad de subproductos industriales como cenizas y yesos en la recuperación de suelos degradados.
LIFE Demine	Minería e industria Degradación del paisaje. Recuperación de suelos Residuos	Varias zonas mineras de: Asturias, Cataluña, Alemania, Reino Unido.	Demostrar el impacto ambiental de las explotaciones mineras abandonadas. Desarrollar tecnologías sencillas para combatirla.
LIFE Fluvial	Ecosistema fluvial Especies invasoras Restauración de ecosistemas Corredores biológicos	Asturias, Galicia y norte de Portugal. (Cauces fluviales)	Mejorar el estado de conservación de los corredores fluviales atlánticos mediante la intervención y el planteamiento de un modelo de desarrollo sostenible.

Con el ánimo de establecer el nivel de conocimiento del Programa LIFE entre los docentes en activo y centros educativos del Principado de Asturias, se optó por la elaboración de una encuesta anónima al respecto. Esta se diseñó online para facilitar su resolución, usando Formularios de Google y atendiendo a cinco variables:

- **Conocimiento de los proyectos:** conocimientos recibidos respecto al programa LIFE y su funcionamiento, conocimiento adquirido tras el trabajo con ellos.
- **Materiales y Recursos:** cantidad de materiales y recursos recibidos, calidad y satisfacción con los mismo, adecuación a la edad prescrita y facilidad para el trabajo en el aula con ellos.

- **Contacto:** facilidades de contacto con los responsables de los proyectos y utilidad del contacto para la resolución de dudas respecto a todas las cuestiones consultadas.
- **Visitas y talleres:** satisfacción respecto a la cantidad de visitas y/o talleres y respecto a la calidad de los mismos (se incluyen tanto visitas informativas como de trabajo y didácticas).
- **Conservación de la naturaleza:** conocimiento de la problemática medioambiental previa al trabajo en el programa, conocimientos adquiridos tras el trabajo y opinión respecto a la necesidad de las acciones y la divulgación de las mismas.
- **Cuestiones generales:** nota global dada a los proyectos y recomendaciones de mejora. En este punto se habilitó un espacio para escribir cualquier disposición que creyeran oportuna.

Una vez elaborado el cuestionario, se realizó una búsqueda de centros participantes en los proyectos analizados. Dado que no todos los proyectos indican los centros en concreto o simplemente se circunscriben a zonas geográficas, se optó por enviar la encuesta a todos los centros públicos y privados de Educación Primaria de la comunidad, con un total de 223 centros. En el correo con el enlace se les solicitaba la colaboración y la difusión de la encuesta, así como varias vías de contacto en caso de ser necesaria la resolución de dudas. Se realizaron un total de dos envíos. Un primer envío a todos los centros y uno posterior a aquellos centros de los que no se obtuvo respuesta alguna en el primer intento, separados ambos por un intervalo de cuarenta días.

Otra manera de complementar lo anterior fue desarrollar una búsqueda del impacto de los proyectos en la prensa, que podría dar una información indirecta de la entidad o tipo de la labor educativa realizada.

4. Resultados

Se comienza realizando un estudio de caso detallado de cada uno de los proyectos, recogiendo los objetivos divulgativos que siguen y los recursos creados a efectos de su

consecución. Como criterio de profundización, se analizarán los recursos o propuestas específicamente orientadas a la educación. Después de esto se presentan los resultados de la encuesta a docentes en activo y, finalmente, el análisis del impacto en prensa.

4.1. Análisis de casos

4.1.1. LIFE Corredores del Oso

Se trata de un proyecto que comenzó en enero de 2009 y duró hasta diciembre de 2011, coordinado por la Fundación Oso Pardo y varios municipios del entorno de la Cordillera Cantábrica, de Castilla y León, Cantabria y Asturias. El objetivo del proyecto era continuar con el trabajo comenzado con anterioridad para conectar las áreas oseras, separadas a causa de infraestructuras de comunicación.

Tabla 3: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto LIFE Corredores del Oso*

Formal	No formal	Informal
Campaña educativa en colegios e institutos del área adscrita al proyecto LIFE.	Participación en ferias de municipios adscritos al proyecto LIFE. Campaña de voluntariado con presencia infantil. Reuniones informativas con sectores de actividades que intervienen en el territorio: turismo, agricultura, ganadería, caza, etc. Formación de guardería de cotos de caza, administración y Seprona, con un total de 43 participantes.	Divulgación dirigida al público general: 3 boletines entre 2009 y 2011 y tres <i>newsletters</i> en 2011. Exposición “El oso pardo cantábrico, de especie perseguida a símbolo conservacionista” DVDs de documentales sobre el oso Láminas didácticas. Trípticos y carpetas de trabajo.

	<p>Visita a zonas oseras de Somiedo para público general, con un total de 27 asistentes de todo tipo de condición social y laboral.</p> <p>Elaboración y difusión de un manual de buenas prácticas para la gestión del proyecto una vez finalizado.</p>	<p>Paneles informativos sobre el desarrollo del proyecto.</p> <p>Creación y gestión de una página web.</p>
--	---	--

- **Campaña escolar**

Realizada en todas las franjas educativas. A continuación se pormenoriza lo realizado en cada una de ellas:

- Educación Infantil: talleres educativos en los que, mediante juegos (URSO y Un menú para las tres estaciones, puzles, etc), se enseñan nociones básicas de la biología del oso y la cohabitación del ser humano con el mismo. Se realizaron un total de 31 talleres en 16 centros educativos, con un total de 398 alumnos participantes.

- Educación Primaria: se crearon una serie de itinerarios didácticos en distintas zonas dentro de la delimitación geográfica del proyecto, con la finalidad de aproximar y facilitar el acceso a los distintos centros; para lo cual también se financió el transporte en autobús. Allí se les hizo entrega de un cuaderno de campo (*Círculo de Amigos del País de los Osos*, del que se editaron 2.000 ejemplares) con actividades para completar a lo largo de la visita. Finalmente se realizaron 32 itinerarios, de los que participaron 14 centros educativos, para un total de 701 alumnos.

- Educación Secundaria y Bachillerato: charlas-coloquio de una hora de duración, apoyadas en presentaciones y en las que se impartían unas nociones básicas de la especie. Además, se visionó un documental sobre el oso como apoyo a las charlas. Se celebraron 12 charlas en 4 centros de Secundaria, alcanzando un total de 418 participantes.

4.1.2. Indemares

LIFE Indemares es un proyecto de seis años, desde enero de 2009 hasta diciembre de 2014, dedicado al estudio y recuperación de diez zonas marinas del Atlántico y el Mediterráneo próximas a la Península Ibérica, para así asegurar la conservación de la biodiversidad y el uso de prácticas pesqueras responsables. En Asturias, el proyecto trabaja en la zona del cañón de Avilés.

En el aspecto que nos ocupa, el proyecto se plantea el reto de aumentar el conocimiento y sensibilizar sobre la importancia de cuidar los mares. Esto mismo lo recoge en el objetivo ‘Fomentar el conocimiento sobre la conservación del medio marino entre los agentes sociales y usuarios del mar’. Para ello, se realizaron una serie de planificaciones al respecto, teniendo como resultado las siguientes actuaciones y materiales (Tabla 4).

Tabla 4: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto Indemares.*

Formal	No formal	Informal
No constan.	Plan de formación dedicado al sector pesquero. 9 seminarios a sectores laborales, administración y agentes sociales locales (3.000 participantes) Publicación infantil “Os Bolechas”	1 publicación, 10 monografías, 10 boletines y varios artículos científicos. Folletos Paneles descriptivos Documentales y cortos sobre el proyecto. Creación y gestión de la página web.

La publicación infantil se añadió en no formal puesto que no consta que se haya utilizado en educación formal.

- **Publicación infantil *Os bolechas quieren saber: cómo son os cetáceos da nosa costa*.**

Se trata de una publicación en forma de álbum ilustrado breve, de 25 páginas y publicado en gallego en la serie infantil Os Bolechas. Esta serie, originaria de Galicia, trata de manera pedagógica temas de interés general, ciencia y cultura. En este caso trata de fauna marina, accidentes costeros, usos y costumbres del mar y problemáticas ambientales como contaminación y sobrepesca. Además de la propia historia, se intercalan algunas páginas en las que se explican e ilustran conceptos o se describen o comparan animales. Además, al final se hace un recopilatorio de los conceptos aprendidos anteriormente a modo de recordatorio. Dada la amplitud de contenidos encontrados, esta publicación podrá ser usada en la mayoría de niveles de Educación Primaria, seleccionando contenidos. También podría ser de mucha utilidad en caso de aulas, como las de los colegios rurales agrupados, en las que alumnado de distintos niveles comparte aula.

4.1.3. LIFE Urogallo

El proyecto LIFE Urogallo cantábrico fue un proyecto realizado entre los años 2010 y 2016 en varias comarcas de Cantabria, Asturias y Castilla y León, cuyo objetivo era revertir la situación de drástico declive de esa especie en el área cantábrica. El proyecto contó con socios institucionales de todas las comarcas, empresas privadas y organizaciones expertas en el tema, como la Sociedad Española de Ornitología.

Encontramos que el proyecto se plantea dos grandes objetivos divulgativos. El primero de ellos busca el fomento del conocimiento sobre la especie y el proyecto llevado a cabo, y el segundo se centra en fomentar la participación y la implicación de la sociedad y los diversos sectores locales en la conservación de la especie. Para ello se realizaron las siguientes labores divulgativas:

Tabla 5: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto LIFE Urogallo.*

Formal	No formal	Informal
<p>Actividades en centros escolares: talleres impartidos en 45 centros escolares con un alcance de 2.000 participantes. Incluye unidad didáctica (1º y 2º ESO), fichas sobre el tema y un cuento titulado ‘Nos quedamos sin mermelada’.</p>	<p>Tres campañas de voluntariado ambiental con un total de 72 voluntarios.</p> <p>19 proyectos formativos implicando a sectores y población local.</p> <p>Sesiones informativas dirigidas a sectores de turismo, ganadería y caza.</p>	<p>Exposición itinerante en 50 municipios con un alcance de 120.000 visitas</p> <p>Instalación de 19 paneles informativos en la Cordillera Cantábrica.</p> <p>Documental sobre el proyecto.</p> <p>Publicación de 4 boletines informativos.</p> <p>Material de sensibilización dirigido a escolares, población local y empresas.</p> <p>Jornadas para periodistas, publicación de más de 100 noticias y cuatro seminarios abiertos a la población local.</p> <p>Creación de la web del proyecto.</p>

- **Unidad didáctica**

Se trata de un documento de 47 páginas dirigido a docentes y alumnado de 1º y 2º de Educación Secundaria. Lo primero que salta a la vista del mismo es que, si bien se presenta con el título de unidad didáctica e informa que los contenidos se apoyan en el currículo de Secundaria (LOE), en su estructura y contenidos no recoge ninguno de los apartados necesarios para poder considerarla tal. Únicamente se ofrece una breve explicación previa del contenido al docente al inicio del documento y, a continuación, una serie de explicaciones teóricas sobre el urogallo, ordenadas en diez temas (de los

cuales uno es la bibliografía). Curricularmente, sería posible llevar bastantes de los contenidos presentes a 4º (funciones vitales, cadenas alimentarias, identificación de animales y plantas mediante guías), 5º (ecosistemas, acción del hombre sobre ellos, el hábitat, el impacto de las personas en la naturaleza) y 6º de Educación Primaria (ecosistemas: relaciones, interdependencia, espacios protegidos, peligro de extinción), previo proceso de adaptación.

- **Actividades sobre el urogallo**

Se trata de un cuaderno de 24 páginas en las que se presentan una serie de actividades, juegos y propuestas para el alumnado. En el documento anterior se especifica que esta es la parte práctica de los temas teóricos anteriores, por lo que presenta la misma disposición temática y de contenidos. Igual que en la anterior, las actividades se presentan aisladas, no encontrando justificación curricular, metodología o evaluación. Visualmente, el grafismo y la disposición de imágenes hacen de este cuaderno un instrumento muy atractivo. Grosso modo, encontramos actividades de relación, verdadero o falso, completar con palabras o frases breves, respuestas más amplias, dibujo, etc. Además, se ofrecen algunos juegos y otro tipo de actividades como juegos de rol y recetas. Curricularmente es similar al documento anterior al depender de él, por lo se podrían usar actividades para educación primaria. Como conclusión al respecto, ambos documentos presentan una extensión y requieren un tiempo que en muchos casos hará muy difícil su finalización dentro del marco formal, por lo que sería recomendable acotarla en el grado posible.

- **Cuento infantil ‘Nos quedamos sin mermelada’**

Se trata de un álbum ilustrado de 24 páginas a color, realizado en el marco del proyecto en colaboración con SEO/Birdlife y orientada al público infantil. El cuento gira alrededor del urogallo y las causas de su situación de vulnerabilidad, haciendo especial referencia a la ausencia de arándanos y la humanización del paisaje. El narrador del cuento es una cría de urogallo, cuyos aprendizajes a lo largo de la historia buscan ser

transmitidos paralelamente al lector: la pérdida de especies alimenticias, las barreras (carreteras, cercos, etc), la reducción de la población y la recuperación de lo anterior por parte de los voluntarios del proyecto LIFE, que revierten la situación dándole al cuento un final feliz. Estéticamente es un material muy colorido y atractivo. No obstante, cabría una crítica en cuanto a algunos detalles que pudieran ser considerados sexistas. El cuento comienza con la madre del urogallo cocinando mermelada para regalársela a sus congéneres. En el dibujo, las hembras de urogallo se diferencian por portar mandiles y pañuelos en la cabeza, cosa del todo innecesaria puesto que la especie presenta un dimorfismo sexual altamente marcado entre machos y hembras.

4.1.4. Life Tremedal

El proyecto LIFE Tremedal fue un proyecto llevado a cabo desde el año 2012 hasta el 2015 en distintos puntos de todas las comunidades de la cornisa cantábrica. Su labor se centró en la mejora de los humedales y turberas continentales para garantizar su futura existencia.

Las medidas de difusión y divulgación del proyecto LIFE Tremedal se encuentran recogidas en su Informe Layman, en el apartado ‘Tremedal, un proyecto socialmente compartido y participado...’. Estas responden al objetivo ‘Informar y sensibilizar a la sociedad en general sobre valores y servicios ambientales que proporcionan los humedales continentales en general y los hábitats de turbera y medios higrófilos en particular’ del proyecto. Los materiales y propuestas pueden ser observados a continuación (Tabla 4).

Tabla 6: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto Tremedal.*

Formal	No formal	Informal
Actividades en escuelas de Asturias y León: juegos y representaciones teatrales sobre la temática del proyecto (no especifica más).	Eventos de divulgación y sensibilización (no especifica cuántos) con la participación de público local: vecinos, escolares, asociaciones etc.	Publicación de 6 boletines informativos. Artículos publicitarios del proyecto: camisetas, bolsas,

Materiales didácticos del proyecto: cuentos, folletos informativos, manuales, etc.	Campañas de voluntariado ambiental.	etc. Exposición itinerante de materiales y folletos. Creación de la página web del proyecto.
--	-------------------------------------	--

En el caso de los materiales didácticos, no se tiene constancia de que exista una unidad didáctica que los ordene y justifique, pero sí se sabe que fueron usados dentro del ámbito formal.

- **Cuento “La drosera, la vecina excéntrica del tremedal”**

Se trata de un breve cuento de siete páginas a color y publicado en castellano, euskera y gallego, que narra la vida y en especial la morfología y la alimentación de la planta carnívora drosera (*Drosera rotundifolia*) en los humedales de montaña de la cornisa cantábrica. El cuento comienza con el nacimiento de la planta, explica sus características y hábitos alimenticios mediante el dilema de los insectos que se le pegan y no puede hacer otra que comérselos, y termina explicando un poco más de su entorno (musgos, plantas, etc.).

El cuento es sencillo pero muy visual y atractivo, y el juego de mostrar siempre el mismo plano le da linealidad y aspecto de álbum ilustrado. No se especifica la edad recomendada, pero por el estilo ilustrativo y el texto breve y cargado de expresiones infantiles, podemos afirmar que va dirigido a público muy joven. A nivel curricular, y por centrarse en la drosera, únicamente podríamos extraer unos pocos contenidos sencillos de Ciencias de la Naturaleza, Bloque 3: Los seres vivos, para 1º y 2º de primaria, en relación a las plantas y la relación de estas con los animales. Es importante apuntar que el concepto de planta carnívora es complejo y puede crear confusiones en contenidos posteriores como la nutrición de las plantas, por lo que se debe presentar haciendo hincapié en la excepcionalidad y trabajarlo con cuidado.

4.1.5. I+DARTS

LIFE I+Darts fue un proyecto comenzado en septiembre de 2012 y finalizado en agosto de 2016, a cargo de la Universidad de Oviedo, y cuyo objetivo era elaborar y probar una serie de tecnologías para la recuperación y descontaminación de suelos industriales. El trabajo se llevó a cabo en tres antiguas fábricas: la escombrera del Terronal (Mieres), la fábrica de fertilizantes Nitrastur (Langreo) y la explotación minera mercurífera de Olicio (Cangas de Onís).

Finalizado el proyecto y habiendo leído los informes, encontramos que en este proyecto no se realizó ninguna acción divulgativa en educación formal o no formal. Únicamente se publicó un folleto informativo en formato digital y se difundió el proyecto a través de la prensa, y en la mayoría de los casos simplemente mencionando el proyecto entre otros, sin contar con la colaboración de los responsables del mismo. Esto ha supuesto perder una gran oportunidad divulgativa, no tanto en Terronal y Nitrastur, zonas en las que, como ya se ha visto, están en marcha otros proyectos similares, sino especialmente en Cangas de Onís, donde la minería de mercurio supuso unas implicaciones desastrosas, tanto a nivel ambiental como humano.

4.1.6. Life Red Quebrantahuesos

El Proyecto Life quebrantahuesos comenzó en 2013 y finalizará en el presente año 2018, y se encuadra en los Picos de Europa y en el Pirineo Aragonés. Su objetivo es revertir el declive de pérdida de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), casi desaparecidos a mediados del siglo pasado. Para ello se liberarán aves criadas en cautividad, se trabajará el ecosistema y se diseñará una red de ecoturismo.

Las acciones educativas y de divulgación del proyecto se recogen en el apartado 'Acciones de sensibilización pública y difusión de los resultados'. Dado que el proyecto está todavía en funcionamiento, algunas de las acciones no están terminadas. No obstante, salvo alguna que todavía está sin empezar, la mayoría de ellas superan el 50% del progreso y los materiales están disponibles al acceso público.

Tabla 7: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto LIFE Red Quebrantahuesos*

Formal	No formal	Informal
Creación de la <i>Red de Escuelas por el Quebrantahuesos</i> (acceso a actividades y recursos didácticos)	Adaptación de dos centros especializados. Formación y capacitación en el entorno para el ecoturismo. Campañas de voluntariado.	Página Web, carteles informativos y artículos publicitarios. Ruta de la biodiversidad/quebrantahuesos (aún sin comenzar) Publicación de boletines respecto al proyecto. Difusión en los medios.

- **Red de Escuelas por el Quebrantahuesos**

Se trata de una interesante y amplia propuesta del proyecto para la difusión del mismo en el ámbito educativo. Está pensada como una red que aglutine centros, tanto del área pirenaica aragonesa como de la Cordillera Cantábrica, para trabajar conjuntamente en la sensibilización y formación del alumnado y la difusión del trabajo realizado. La adhesión a la red es gratuita, mediante un formulario a cumplimentar. En el documento informativo del mismo se especifica que, al girar las actividades en torno a los centros sitios en Benia de Onís (Asturias) y Aínsa (Huesca), la red va dirigida a los centros de las comarcas próximas, no especificando que ocurriría en el caso de que un centro ajeno decida participar en alguna de las actividades. Los centros adheridos disponen de una serie de actividades presentadas a continuación:

- Charlas y talleres en escuelas por parte de miembros del proyecto.
- Visitas a los centros de Benia de Onís y Aínsa.
- Salidas de campo y rutas por los Picos de Europa y los Pirineos.
- Talleres, cursos y encuentros para profesorado.

- Creación de proyectos escolares entre ambas comarcas mediante el uso de las TIC, así como intercambio de escolares.
- Participación en acciones del Proyecto LIFE tales como suelta de ejemplares, labores de control de comederos, crianza, etc.

Dentro de las actividades ofertadas, la principal y que más porcentaje de contenido didáctico acoge es, sin duda alguna, la salida de campo a las áreas de los centros de conservación de Benia de Onís y Pirineos. En el folleto informativo de la visita se especifica que va dirigida, preferentemente, a alumnado de tercer ciclo de Educación Primaria o primero de Educación Secundaria, puesto que está diseñada en base a los contenidos curriculares de estos niveles. Existen dos modalidades según si la visita es de un día o de dos, incluyendo la segunda además comidas y alojamiento. En estas visitas encontramos cuatro tipos de actividades: salidas y senderos, talleres ambientales, contenido etnográfico y juegos. En ambas se incluye un cuaderno de campo para el alumnado y su correspondiente guía para el profesorado.

- **Cuaderno de campo**

Se trata de un cuaderno de 74 páginas ilustradas en color, mezcla de diario de visita y libro de fichas, que los alumnos deberán ir completando a lo largo de su visita. En él encontramos algunas explicaciones teóricas de elementos que se verán en la visita y una serie de fichas de actividades breves para completar, algunas *in situ* y otras *a posteriori*, usando la información que se da a lo largo de la salida. Además dispone de espacios en los que se anima al alumnado a apuntar cuestiones y hacerse preguntas, útil para fomentar el espíritu crítico y científico. En general, el aspecto del material es muy atractivo. No obstante, el hecho de que sea tan largo, especialmente si hablamos de visitas de máximo dos días, puede hacerlo pesado, relegar su uso.

- **Guía docente**

La guía docente es un documento de 76 páginas dirigido a los docentes que acompañan a los grupos en las visitas organizadas y en el que se especifican todos los

aspectos organizativos y didácticos, previos, propios y posteriores al viaje organizado. El documento comienza con unas cuestiones previas de presentación y justificación. A continuación, adquiere la forma de una programación didáctica, presentando todos los elementos que la conforman y cuyo objetivo es justificar y hacer del viaje un elemento de educación formal perfectamente encajado en las programaciones. Tras esto especifica las cuatro unidades didácticas que conforman el viaje con sus correspondientes planificaciones y actividades (la mayoría de las cuales implica el cuaderno de campo del alumnado).

De este documento cabe decir que, si bien está muy completo, bien estructurado y en su momento facilitó la inclusión en el currículo, se encuentra escrito siguiendo el currículo de la LOE. Los contenidos presentes, tanto de Ciencias Naturales como de Cultura Asturiana están correctamente elegidos para la edad prescrita (tercer ciclo de Educación Primaria, actualmente 5º y 6º). Por tanto, la reescritura de este sería una cuestión de forma y no de contenidos

- **Presentaciones**

Tres presentaciones en formato PowerPoint, una para cada ciclo de Primaria (ciclos puesto que fue elaborado en base a la LOE) para su uso en los talleres escolares y cuya temática gira alrededor del quebrantahuesos. Al analizarlos encontramos que el del primer y segundo ciclos son documentos exactamente iguales tanto en diseño como en contenido, cambiando únicamente una imagen. El del tercer ciclo usa la misma base, pero amplía algunos contenidos y comienza con una introducción sobre la ganadería tradicional. Destaca en todos ellos la simplicidad, lo que da a entender que el componente oral de la presentación tiene gran peso, y esto relativiza el análisis del contenido. De todas maneras, desde un punto de vista curricular, una presentación que vale tanto para 1º como para 4º curso, necesariamente mezcla contenidos o los presenta de manera difusa, lo que hace que el recurso sea menos aprovechable que si se adaptara a los niveles de manera real. Respecto a la del tercer ciclo, parece bastante adecuada para estos cursos. Algunos de los contenidos introductorios de cultura tradicional que presenta respecto de Liébana, fácilmente adaptables a Cultura Asturiana, podrían ser introducidos en las presentaciones de cursos anteriores.

4.1.7. LIFE+ ARCOS

LIFE Arcos es un proyecto comenzado en julio de 2014 y con la finalización prevista diciembre de 2018, coordinado por la Universidad de Oviedo a través del Instituto INDUROT, en colaboración con otros socios institucionales y empresas privadas de ámbito medioambiental. El proyecto se centra en la mejora y protección de los ecosistemas dunares del litoral cantábrico (trabajando en las comunidades asturiana, cántabra y vasca). Para ello podemos generalizar en dos tipos de objetivos planteados: en primer lugar, los relacionados con la intervención directa sobre el paisaje, eliminando flora invasora, sustituyéndola por otra nativa y velando por su protección física. En segundo lugar, el establecimiento de unos protocolos de almacenamiento de semillas y cultivo de especies, con el fin de lograr una conservación continua y estable.

Si bien en el proyecto no se contempla ninguna propuesta dirigida al ámbito educativo formal, sí que se están realizando en el no formal e informal con la implicación de alumnado. (tabla 9).

Tabla 8: *Materiales y propuestas divulgativas del proyecto LIFE+ ARCOS.*

Formal	No formal	Informal
No constan.	Actividades de siembra y posterior plantado en duna (CEIP Nuestra Señora de las Latas, Somo, Cantabria; organizado por un invernadero próximo) Actividades de voluntariado con presencia de niños: charla previa y trabajo en duna (retirada y plantación)	Jornadas de comunicación en distintas localidades. Charlas informativas y debates. Paneles de información en dunas. Creación y gestión de una página web.

- **Actividades de siembra y posterior plantado en duna.**

Es una actividad de colaboración entre el vivero de Ecología Litoral, S.L. y el CEIP Nuestra Señora de las Latas, en Somo (Cantabria). Se realiza con alumnos de 1º, 2º y 4º curso de primaria. El vivero proporciona semillas de flora dunar, que el alumnado planta en recipientes individuales con su nombre. En otoño se realiza una salida y se plantan en las dunas. Realizando un análisis de los contenidos, cabría apuntar que la actividad en su idiosincrasia encajaría en contenidos de Ciencias de la Naturaleza, Bloque 3, los seres vivos, del currículo, siendo más adecuada para el rango de 4º a 5º que para cursos anteriores, donde las adaptaciones necesarias la reducirían a una sencilla actividad de cultivo.

- **Actividades de voluntariado.**

Actividades de voluntariado sobre campo en las que, según los responsables, en algunas ocasiones los voluntarios acuden con sus hijos. En estos casos se les da una charla sobre el trabajo, se les enseña a quitar especies invasoras y a realizar la plantación. A nivel curricular sería similar a la actividad anterior.

4.1.8. LIFE Baccata

LIFE Baccata es un proyecto dedicado al cuidado y la protección de los bosques mediterráneos de tejos o tejedas en el entorno de las montañas del área cantábrica.

Dado que la distribución temporal del proyecto abarca desde el año 2016 hasta el 2020, las acciones divulgativas están todavía en fase de proyecto, y aparentemente serán recogidas en la Acción E1 ‘Sensibilización y difusión de los resultados’, donde actualmente sólo se puede encontrar una descripción de la propia acción. Por otro lado, en la web del proyecto encontramos una página llamada ‘Material divulgativo’, donde se explicita la futura existencia de materiales de este tipo. Allí se especifican tanto los receptores, entre los que encontramos a los escolares, como algunos de los materiales

con los que contará: exposiciones, folletos, paneles, merchandising, sendas y talleres. No obstante, si se observan estos últimos con detenimiento, no se encuentra ninguno que sugiera estar dirigido al ámbito educativo en concreto, más allá de folletos y artículos publicitarios.

4.1.9. SUBproducts4LIFE

SUBproducts4LIFE es un proyecto LIFE aprobado en 2017 y cuyo titular y coordinadora es la Universidad de Oviedo. El proyecto, cofinanciado por la Unión Europea y entidades privadas de carácter laboral e industrial, tiene como objetivo la restauración de escombreras de la mina de mercurio abandonada de La Soterreña, en el concejo de Lena. Para esta restauración se usarán subproductos de carácter industrial, como yesos y cenizas. El objetivo del proyecto es fomentar la economía circular, haciendo hincapié en el campo de la restauración de suelos contaminados.

El proyecto comenzó en septiembre del año 2017 y continuará hasta el 2021, por lo que actualmente se encuentra en una fase muy temprana y no hay disponibles aún información, materiales o eventos. A nivel divulgativo, de momento se han publicado una serie de noticias a modo de presentación del mismo. Se puede esperar que el proyecto haga uso de la infraestructura de divulgación de la minería (museos y centros de interpretación) presente en las cuencas del Caudal y el Nalón, lo que supondría un importante recurso a tener en cuenta y una importante oportunidad de proyección.

4.1.10. LIFE Demine

LIFE Demine nace por la existencia en la Unión Europea de zonas de tradición minera en las que, debido a su actividad explotadora, han generado áreas ampliamente contaminadas, siendo especialmente grave la contaminación de aguas. Por ello, el proyecto pretende demostrar la viabilidad ambiental y económica de una serie de procesos basados en tecnologías existentes que podrían poner freno a esta situación.

El proyecto comienza en julio de 2017 y abarca hasta 2021, y se llevará a cabo en Alemania, Reino Unido y España, donde participan las universidades de Oviedo y Vic

(Cataluña). En la actualidad, el proyecto se encuentra en fase de preparación, por lo que apenas se ofrece información. En Asturias, la Universidad de Oviedo ha comenzado a presentar el proyecto, logrando que aparezca en los principales diarios regionales y páginas especializadas en minería y aguas.

A nivel de divulgación, se puede comentar que, como el anterior, dispone en Asturias de abundantes recursos didácticos para elaborar propuestas sobre el tema. No obstante, cabe destacar que entre los objetivos específicos que se marca el proyecto, no existe ninguno que pueda dar a entender que existirá un trabajo divulgativo, ni en la educación formal ni en la no formal e informal.

4.1.11. LIFE Fluvial

LIFE Fluvial es un proyecto comenzado en septiembre de 2017 y se ejecutará hasta agosto de 2021, y que abarca la región atlántica del noroeste de la Península Ibérica (Asturias, Galicia y norte de Portugal). En él participa la Universidad de Oviedo a través de INDUROT (Instituto de Ordenación del Territorio y Recursos Naturales), la Universidad de Santiago de Compostela a través del IBADER y la Universidad de Lisboa a través del Instituto Superior de Agronomía, en colaboración con empresas, municipios e instituciones del sector. Los objetivos principales del proyecto se podrían dividir en dos tipos, relacionados con la mejora y gestión de los corredores fluviales. En primer lugar, los de intervención directa en varios cursos fluviales de las áreas anteriormente citadas, mejorando el estado fitosanitario de los mismos, eliminando especies alóctonas y sustituyéndolas por otras autóctonas. En segundo lugar, impulsar un mejor modelo de gestión de las zonas fluviales, promoviendo las implicaciones socioeconómicas que estas tienen y mejorando la formación técnica de todos los agentes implicados en su gestión y conservación.

Debido a su reciente inicio, el proyecto LIFE Fluvial no dispone más que de las acciones planificadas a nivel general. Nos interesa en concreto la acción “Sensibilización pública y difusión de los resultados”. En el tema que nos abarca, y a falta de concretar, es una buena noticia encontrar que allí se especifica la planificación, el diseño, la elaboración y la instalación de equipamiento didáctico orientado a talleres escolares. Esto, junto a otras medidas como un plan de comunicación, uno de

divulgación y sensibilización y la elaboración de un boletín informativo online, auguran que será un proyecto con una carga comunicativa y didáctica importante. Otro aspecto a destacar es el establecimiento de relaciones con otros proyectos similares, lo que supondrá abandonar el aislamiento para crear un continuo entre proyectos, con el consiguiente enriquecimiento mutuo.

4.2. Encuestas a docentes en activo

Lamentablemente, tras dos envíos distanciados por cuarenta días, y habiendo pasado más de dos meses, únicamente se recibieron 6 respuestas, una cantidad de la que sacar conclusiones sería atrevido y poco representativo. No obstante, las pocas respuestas obtenidas, unidas a las respuestas y consultas realizadas en respuesta al correo en el que se enviaba la encuesta, bosquejan la situación en la que se encuentran los proyectos.

En primer lugar, respecto al **conocimiento**, encontramos que los docentes consideran que han sido entre suficiente y bien informados de los proyectos LIFE, y que además, tras el trabajo con los mismos, sólo han aprendido un poco más de ellos. Las cifras se tornan mediocres si recordamos que esto se refiere simplemente al funcionamiento general de los proyectos, sin entrar en ninguno en concreto. Además, se recibieron correos rehusando participar en la encuesta por total desconocimiento del tema provenientes de centros en los que sí se trabajó con los proyectos, lo que pone en evidencia un claro problema de información. En el apartado de **materiales**, los docentes están de acuerdo en haber recibido una cantidad suficiente de materiales. A pesar de ello, consideran que la calidad de los mismos es bastante mediocre, la adecuación a la edad prescrita es mala, y una facilidad normal de encaje curricular. El **contacto** con los responsables está bastante bien considerado, siendo un poco peor cuando se requiere la resolución de dudas. Igual ocurre con las **visitas y actividades**, concordando la mayoría de los docentes en su buena calidad. Finalmente, respecto a los conocimientos de **conservación del medio ambiente** trabajados en los proyectos, únicamente la mitad de los docentes conocían la situación trabajada, pero la mayoría de ellos considera haber ampliado considerablemente sus conocimientos.

Preguntadas por cuáles de los apartados anteriores necesitan de mejora, la mayoría de los entrevistados coinciden, como ya se sospechaba, en que son el conocimiento de los proyectos y los materiales. Con todo, la nota general dada a la experiencia de trabajo con los proyectos LIFE es de 8.3, no habiendo además ninguna nota inferior al 8.

4.3. En los medios de comunicación

Tradicionalmente, el tratamiento de los medios de comunicación respecto a las cuestiones ambientales ha sido anecdótico y absurdamente alarmista (Alcobenda-Hernando, 2004; Guijarro, 2008; Perales, 2010). En la actualidad, el modelo de mostrar estas cuestiones como desastres puntuales, ya acontecidos y más relacionados con cuestiones socioeconómicas que ambientales, ha cambiado sustancialmente. Hoy día, la mayoría de los diarios generalistas disponen de un apartado relacionado con ciencia y/o medio ambiente, llevado, lamentablemente solo en algunos casos, por profesionales especializados en el sector y el catastrofismo pierde campo respecto a la actualidad medioambiental. La plena asunción de la labor formativa intrínseca al Periodismo Ambiental (Fernández-Reyes, 2011) lograría el tan deseado papel de este como impulsor del cambio individual y social hacia un modelo ambiental más sostenible. No obstante, este es un reto todavía pendiente (Castro, 2009).

La labor divulgativa de los proyectos LIFE supone la necesidad de establecer una comunicación constante entre el propio proyecto y la sociedad. Por ello, los medios de comunicación jugarán un papel de importancia clave antes, durante y tras finalizar el proyecto: presentando el mismo, difundiendo los avances, movilizándolo a la gente a eventos, voluntariado y talleres y presentando los resultados. Por este mismo motivo y como se ha podido comprobar anteriormente, todos los proyectos incorporan un apartado de prensa y medios de comunicación, que incluye diarios escritos y online, revistas especializadas, televisiones autonómicas, etc.

De todos los proyectos LIFE analizados en el presente documento, tanto los ya terminados como los que están comenzando, existen noticias publicadas. Como es natural, existen más publicaciones de los proyectos veteranos, pero por otro lado encontramos que los proyectos comenzados en los últimos años disponen de más noticias sobre su inicio que los que los anteriores, lo que refleja un interés creciente de

la gente respecto a temáticas de conservación del medio ambiente. Además, es de destacar el predominio de noticias de los proyectos LIFE cuya temática principal es la fauna (urogallo, oso, quebrantahuesos) frente a los que tratan de flora y espacios naturales (Tremedal, Arcos, Baccata, Fluvial), y estos a su vez sobre los que se centran en procesos y acciones de restauración de espacios humanizados (SUBproducts4life, Demine). El caso de LIFE Indemares es especial, situándose como el proyecto sobre el que más se ha publicado, hecho que se explica por ser el proyecto que más territorio abarca y por tanto dispone de publicaciones en diarios de casi todas las comunidades autónomas costeras. Otro caso especial es el de LIFE Urogallo, que sobresale en publicaciones. Esto se explica porque tras finalizar el proyecto, comenzó un debate sobre si las actuaciones habían sido correctas, lo que causó un cruce de acusaciones entre miembros de la comunidad científica.

5. Discusión sobre el Programa LIFE y la educación

No cabe duda de que el programa LIFE es, a día de hoy, una de las mayores y más efectivas herramientas de trabajo medioambiental de la Unión Europea. Lejos de otros proyectos basados únicamente en la consecución de los necesarios objetivos medioambientales, el valor añadido de los proyectos LIFE reside en su labor de difusión social. Esta logra hacer consciente a la gente de los problemas medioambientales con los que conviven, informa de cómo se están afrontando y enseña a continuar la labor una vez que el proyecto ya no esté en marcha. Es por tanto que la labor testimonial cobra tanta importancia como la propia actuación, que es de duración y alcance limitado, frente a la primera que busca ser permanente.

En el ámbito de la Educación Ambiental, los proyectos LIFE son una importante fuente de recursos didácticos, tanto de educación formal en los centros educativos, como educación no formal e informal fuera de ellos, pero a la que igualmente tendrá fácil y próximo acceso el alumnado. Sirven, por tanto, a modo de puente que conecta los conocimientos adquiridos en la escuela con el mundo real, que es a su vez el origen de los problemas medioambientales trabajados. El entorno próximo y el caso concreto ganan fuerza frente a otras formas de Educación Ambiental que presentan situaciones que, por su amplitud y generalidad, son percibidas como lejanas en espacio y tiempo, y

mucho menos sugerentes. Esto compensa, precisamente, una de las carencias en situaciones reales presentada previamente por Varela-Losada et al. (2016).

Son además un lazo de unión entre el alumnado y las familias, que a su vez conforman el tejido socioeconómico local. Las familias serán conscientes del proyecto ya no solo por la propia difusión, sino también por boca de sus hijos, que, como dice Hayward (2012), adquieren el rol de actores sociales en su comunidad y se hacen conscientes de su papel y responsabilidad en la misma. A partir de aquí, podrán participar de ella a través de las actividades de difusión y voluntariado. Una educación que implica y de la que aprenden a todos los agentes de la comunidad es una educación de calidad. Otro hecho relevante es cómo proyectos que tienen participación en varias comunidades actúan como un elemento de conexión, no ya únicamente entre escuelas, sino entre diferentes sistemas educativos. Proyectos amplios, cuyos objetivos exceden las barreras geográficas y ponen su empeño en la colaboración conjunta para la consecución del aprendizaje y los objetivos medioambientales. Esta labor de inclusión de la y las sociedades es la segunda carencia que presenta Varela-Losada et al. (2016).

Actualmente, estas oportunidades no se están explotando tanto como sería deseable. En los proyectos analizados (y en otros que no se presentan aquí), encontramos una clara minoría de propuestas y recursos dirigidos a su uso dentro de la educación formal, como unidades didácticas, literatura, juegos, materiales o salidas de campo (Tabla 9), frente a otro tipo de propuestas. Además, dentro de las pocas que existen, se observa cómo la tendencia general es orientarlo hacia la Educación Secundaria, donde las cuestiones científico-técnicas que componen los proyectos requieren un menor nivel de adaptación. Los beneficios previamente comentados (Wells y Lekies, 2006) hacen muy recomendable que se equilibre esta situación, incorporando propuestas y recursos para niveles previos.

El programa LIFE es un programa establecido, de tendencia creciente y sin sospechas que auguren su próxima desaparición. En Asturias, como en cualquier otra comunidad, comienzan cada año nuevos proyectos, que unidos a los que ya están en marcha y a lo generado por los ya finalizados, le confieren continuidad al programa. Es por ello por lo que urge cambiar la concepción que actualmente se tiene de ellos como recurso puntual, esporádico y descontextualizado, más como un evento que aprovechar que como un museo al que recurrir, y sustituida por la de una institución itinerante pero permanente. El objetivo final sería lograr que los docentes fueran los que se interesaran

por el programa, buscaran qué se está haciendo, qué hay disponible para uso didáctico y solicitaran participar; y no al revés.

Tabla 9 *Recopilatorio de propuestas y recursos presentes en los proyectos analizados*

	Unidades didácticas	Literatura infantil	Actividades escolares	Juegos	Salidas de campo	Material de trabajo infantil	Talleres formativos	Voluntariado	Publicaciones/boletines	Cartelaje/paneles/folleto	Exposiciones	Material audiovisual	Productos de mercadotecnia	Página web.	Medios y prensa
Corredores del Oso	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Indemares		X							X	X	X	X		X	X
Urogallo	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tremedal		X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X
I+DARTS									X			X		X	X
Quebrantahuesos	X		X		X	X	X	X	X	X			X	X	X
ARCOS			X		X	X	X	X		X			X	X	X
Baccata												X		X	X
SUBproducts4LIFE												X		X	X
Demine														X	X
Fluvial														X	X
Sobre el % de los finalizados	50	50	67	33	33	67	83	67	100	83	67	67	67	100	100

La tabla muestra los recursos disponibles en cada uno de los proyectos en el momento en el que se analizaron. En amarillo los proyectos que aún no han finalizado y que, por lo tanto, no es una situación definitiva. En la última fila se presenta el tanto por ciento de presencia del recurso respecto a los proyectos ya finalizados.

No es ni mucho menos la intención afirmar que sean los docentes los responsables de esta situación. La superación de estas ideas la deben lograr los responsables de los proyectos mediante una labor didáctica más estrecha y comprometida con el profesorado. Es de destacar la gran oportunidad perdida en este aspecto que supone la no existencia en los proyectos analizados (a excepción del LIFE Red Quebrantahuesos, donde precisamente más propuestas didácticas encontramos) de ninguna actividad

dedicada a la difusión de los mismos directamente entre el sector docente. Tanto los Centros de Profesorado y Recursos como las Facultades de Formación del Profesorado son dos lugares interesantes para comenzar a trabajar esta situación. En este segundo lugar, y en lo referente al alumnado universitario, la labor es de especial importancia ante cifras como las que muestran López-Rodríguez y García Aragón (2014), donde un 64,45% de alumnos universitarios políglotas y con estancias en el extranjero, dicen estar poco o nada interesados con los asuntos europeos, siendo en concreto los temas medioambientales uno de los que menos interés despiertan.

Sería deseable, en la misma línea, que los futuros proyectos LIFE incorporasen criterios didácticos y adaptaciones a los estándares de aprendizaje curriculares en la elaboración de materiales didácticos desde un punto de vista de profesionales del sector. De esta manera, además de establecer un continuo de los mismos con la comunidad educativa, se generarían más materiales didácticos y de mejor calidad. En este aspecto es de destacar el trabajo realizado en Murcia en el marco del proyecto LIFE Garbancillo de Tallante (LIFE11 BIO/ES/727), que, conociendo la importancia de la comunidad educativa, solicita el asesoramiento de docentes de varios centros y de la Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Cartagena, obteniendo como resultado una guía didáctica para Educación Primaria de gran calidad (Vicente-Colomer et al., 2013).

En lo tocante a los medios de comunicación, ya desde los primeros pasos de la Educación Ambiental en España encontramos propuestas que usan las noticias de prensa como recurso didáctico dentro de la educación formal (García y Perales, 1999). En la actual era de Internet, el acceso a la prensa ha pasado de nivel local a global, ampliando enormemente a esta como fuente de recursos. Tal es así, que algunos autores incluso hablan de la necesidad de incluir las noticias científicas en el currículo educativo (Jarman y McClune, 2010), tanto para su uso como recurso como para fomentar la visión científica crítica del alumnado. Es por tanto positivo observar que la colaboración de los medios con los proyectos LIFE comienza cada vez de manera más temprana, y que a cantidad de noticias va en aumento. Es necesaria una colaboración y efectiva con el sector periodístico para formar profesionales especializados y continuar el trabajo de acercar la actualidad medioambiental a la sociedad en general y a la educación en concreto.

6. Conclusiones

A continuación, se presentan de manera resumida y concisa las principales conclusiones a las que se ha llegado a través de los resultados obtenidos:

- El Programa LIFE es una potencial e importante fuente de recursos para Educación Ambiental, tanto formal como no formal e informal.
- En Asturias, en los últimos diez años, se han desarrollado y siguen desarrollándose diversos proyectos LIFE, de temática y localización variada.
- Escasez de propuestas y recursos para educación formal. En la mayoría de los proyectos analizados se ofrecen pocos o ningún recurso dirigido al uso dentro de la educación reglada, con una estructura bien definida y prescrita en base al currículo escolar. Por otro lado, abundancia de propuestas de educación no formal e informal, potencialmente aprovechables y aparentemente poco aprovechadas.
- Escaso conocimiento del programa LIFE en el ámbito educativo. Las actividades deben ser ofrecidas, y se realizan con poco o nulo conocimiento de lo que hay detrás. Algunos centros que han participado en el programa ni siquiera tienen constancia de ello.
- Ausencia de formación respecto a los proyectos en centros de formación del profesorado (en activo y futuro).
- En los medios de comunicación, tendencia hacia el aumento de la publicación de noticias respecto a los proyectos, primando el interés por temática de fauna y flora que por otros temas. La extensión territorial y los debates derivados de los proyectos son otro factor que aumenta el impacto mediático.

7. Bibliografía

- Alcobenda-Hernando, J. (2004). La contribución de la comunicación pública al desarrollo social de la conciencia medioambiental. *Revista Ecosistemas*, 13(3), 109-115. Recuperado de: <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/562>
- Alea-García, A. (2005). Breve historia de La educación ambiental: Del conservacionismo hacia El desarrollo sostenible. *Revista Futuros*, (12), 1-8.
- Alonso-Marcos, B. (2010). *Historia de la Educación Ambiental: la Educación Ambiental del siglo XX*. España: Asociación Española de Educación Ambiental. Recuperado de: <http://ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf>
- Castro, R. (2009). Retos y oportunidades para una nueva comunicación ambiental. En *VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Congreso llevado a cabo en Tuyú (Argentina).
- Fernández-Reyes, R. (2011). La función formativa o educativa en el periodismo ambiental. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (11). Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/cccss/11/>
- Gil-Farrero, J. (2017). La percepción del medio ambiente en el post-franquismo. La emergencia de los Parques Naturales en Cataluña (1975-1990s). *Arbor*, 192(781), a348. recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2152>
- González-Muñoz, M.C. (1996). Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana de educación*, (11), 13-74. Recuperado de: http://www.cvirtual1.uaem.mx/observatorio/cen_documento/articulos/art_edu_1996.pdf
- Guijarro, L. (2008). Periodismo ambiental: una realidad en alza. *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*, (74), 71-77. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2537820>
- Hayward, B. (2012). *Children, citizenship and environment: Nurturing a democratic imagination in a changing world*. Londres: Routledge.
- Hernández-Díaz, J. M. (2014). Educación Ambiental y vida sostenible en la Historia. En J. M. Hernández-Díaz (coord.) e J. L. Hernández-Huerta (ed.) *Historia y Presente de la Educación Ambiental. Ensayos con perfil iberoamericano* (pp. 9-32) Salamanca: FahrenHouse.
- Jarman, R. & McClune, B. (2010). *El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula*. Madrid: Ediciones Morata S. L.

- López-Rodríguez, C. I. & García-Aragón, A. (2014). Recursos multimodales para traducir y divulgar contenidos medioambientales en Europa, *Trans-kom*, 7(2), 222-243.
- Perales, F. J. & García, N. (1999). Educación ambiental y medios de comunicación. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (12), 149-155.
- Perales, F. J. (2010). Retos y dificultades para una educación ambiental informal. *Alambique*, (64), 23-35.
- Rodríguez-Menéndez, M. D. & Fernández-García, C. M., (2005). Educación formal, no formal e informal en el Espacio Europeo: nuevas exigencias para los procesos de formación en educación. *Aula abierta*, (85), 45-56. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2044859>
- Ruiz-Heredia, A., (2008). *Educación, Medio Ambiente y Didáctica del Entorno: Teoría y Prácticas*. Madrid, España: Popular.
- Sampedro-Ortega, Y. & García-Fernández, J. (2010). *Un viaje por la educación ambiental en la escuela*. Madrid: Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa (IFIIE). Madrid: Ministerio de Educación.
- Soto-Fernández, J. R. & Espido-Bello, X. E., (1999). La educación formal, no formal e informal y la función docente. *Innovación educativa*. (9), 311–323. Recuperado de:
https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/5208/pg_313-328_ineduc9.pdf?sequence=1
- Varela-Losada, M., Vega-Marcote, P., Pérez-Rodríguez, U. & Álvarez-Lires, M. (2016). Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education. *Environmental Education Research*, 22(3), 390-421.
- Vicente-Colomer, M. J., Martínez-Sánchez, J. J., Naveira-Ruíz, D., Segura-Carreras, F. J., Conesa-Gallego, E., Franco-Leehemus, J. A., ... Conesa-Alcaraz, V. (2013). *Cuidemos del Garbancillo de Tallante: guía didáctica sobre la conservación Astragalus nitidiflorus en su hábitat potencial en la Región de Murcia*. Recuperado de:
<http://repositorio.upct.es/handle/10317/3881>
- Wells, N. M. & Lekies, K. S. (2006). Nature and the life course: Pathways from childhood nature experiences to adult environmentalism. *Children Youth and Environments*, 16(1), 1-24.