

Uso y potencial del Programa LIFE para la Educación Ambiental en educación formal, no-formal e informal, y especialmente en Educación Primaria

Alberto Ramos Pérez 

Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo. Oviedo, España.
bertoramosperez@gmail.com

Antonio Torralba-Burrial 

¹*Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo. Oviedo, España.* ²*Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio, Indurot. Universidad de Oviedo, Mieres, España.*
torralbaantonio@uniovi.es

[Recibido: 23 septiembre 2019. Revisado: 22 enero 2020. Aceptado: 12 abril 2020]

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. Se analiza el potencial como recurso didáctico en Educación Ambiental de los proyectos LIFE en la educación formal, no-formal e informal, así como su actual implementación y conocimiento en el ámbito docente de Educación Primaria. Para ello, se acotó el radio de análisis a aquellos con incidencia en 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, escasa estructuración de las acciones desde una orientación de la Didáctica de las Ciencias Experimentales (en metodología y adaptación a la edad y currículo oficial), 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; Educación Formal; Programa LIFE.

Use and potential of the LIFE Programme for Environmental Education in formal, not formal and informal education, and especially 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, in formal, not formal and informal education, as well as its current implementation and knowledge in the Primary Education teaching field. The analysis scope was focused on LIFE projects with actions in 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 (in methodology and adaptation to age and official curriculum) and a lack of knowledge of the program by in-service 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; Formal Education; LIFE Programme.

Para citar este artículo: Ramos Pérez A. y Torralba-Burrial, A. (2020) Uso y potencial del Programa LIFE para la Educación Ambiental en educación formal, no-formal e informal, y especialmente en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 17(3), 3501. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3501

Introducción

Nos encontramos en una época en la que el poder de transformación antrópica del medioambiente se ha incrementado enormemente, abarcando tanto una crisis de la biodiversidad (p.e. Ceballos et al. 2015) como un cambio climático y otras preocupantes tendencias globales a nivel planetario (p.e. Ripple et al. 2017). Y esto coincide con una desconexión creciente con la naturaleza (p.e. Pyle 2003; Kesebir y Kesebir 2017), que ni los resultados obtenidos por la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ver ejemplos de acciones clave para su tratamiento en Gil Pérez, Vilches y Oliva 2005; Vilches, Macías y Gil Pérez 2009) ni el lanzamiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impulsados en ambos casos por las Naciones Unidas, han conseguido evitar. Es cierto que está comenzando el recorrido de los ODS, que el apoyo que están recibiendo parece mayor y la sociedad más permeable a esos mensajes que en la década anterior, lo que abre una ventana de esperanza a una transición ecológica consciente. En este sentido, planteamientos didácticos que busquen conseguir una ciudadanía con mayores conocimientos sobre el entorno, y con un mayor interés en implicarse en su mejora y conservación, presentan una especial trascendencia (Ruiz Heredia 2008), teniendo en mente la necesidad de facilitar y acompañar la transición a la sostenibilidad desde la escuela (Vilches y Gil Pérez 2016; Sauvé 2017).

Esta Educación Ambiental debería comenzarse en los primeros años (Cutter-Mackenzie, Edwards, Moore y Boyd 2010), puesto que la temprana conexión con el medio ambiente favorece actitudes ambientalmente sostenibles tanto en la infancia (Corraliza y Collado 2019) como en la etapa adulta (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.

Así, los proyectos que emplean la Educación Ambiental como eje vertebrador se dan en todas las etapas educativas (p.e. Sampedro Ortega y García Fernández 2010). Y, no obstante, la visibilidad de estas actuaciones de Educación Ambiental es todavía baja en las revistas y congresos orientados a la didáctica de las ciencias experimentales, y en su mayor parte dedicados a la descripción de experiencias prácticas (Jiménez-Fontana y García-González 2017). Eso provoca una menor seguridad en el desarrollo de estos proyectos, ya que en determinadas ocasiones las actividades planteadas en la escuela tienen su origen en cuestiones leídas en blogs y sitios de Internet, sin una sólida base académica que soporte metodologías, recursos y conceptos, o bien que se tienen que diseñar en cada ocasión sin el respaldo de publicaciones didácticas.

De lo publicado en Educación Ambiental desde la perspectiva de la didáctica científica, más del 50% de las propuestas didácticas analizadas por Varela-Losada, Vega-Marcote, Pérez-Rodríguez y Álvarez-Lires (2016) presentaban una temporalización de semanas o días, y apenas un 13% sobrepasan la barrera temporal del curso escolar, por lo que resulta necesario fomentar programas educativos interanuales, de mayor efectividad esperable.

A este respecto, resulta interesante prestar atención al Programa LIFE, instrumento financiero de la Unión Europea para proyectos de medioambiente y clima. Estos proyectos plurianuales, no buscan la resolución total de los problemas ambientales, sino actuar como catalizadores de la mejora, por lo que actúan como proyectos piloto demostrativos y deben generar y divulgar una serie de conocimientos, técnicas y tecnologías orientadas a conseguirla. En el campo de la Educación Ambiental, pueden suponer una fuente de recursos didácticos con excepcional potencial para suplir las carencias anteriormente indicadas en Educación Ambiental: proporcionan información directamente generada y supervisada por los equipos científicos de los proyectos, y se extienden en el tiempo unos 3-5 años cada proyecto. Además, 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.

Objetivos

El objetivo general del trabajo es analizar la potencialidad como recurso didáctico del programa LIFE en la Educación Ambiental en la educación formal, no-formal e informal, y especialmente en la Educación Primaria (desde la perspectiva de la Didáctica de las Ciencias Experimentales en aspectos metodológicos o de adecuación al currículo oficial y etapa educativa), su utilización y la dimensión divulgativa del conocimiento científico del medio, atendiendo a los proyectos LIFE con incidencia en Asturias y el entorno de la Cornisa Cantábrica en la última década. Este objetivo general se divide en tres objetivos específicos: 1) recopilar y analizar las acciones educativas llevadas a cabo en el marco de estos proyectos LIFE en lo referido a la Educación Ambiental; 2) analizar el material didáctico generado relacionado con la Educación Ambiental y su adecuación a los niveles educativos para los que fue prescrito o utilizado; y 3) valorar en qué medida los proyectos LIFE y, en concreto, su labor de divulgación científica, son conocidos por los centros y el profesorado activo de Educación Primaria en Asturias.

Metodología

Se realizó una búsqueda de proyectos realizados y en realización dentro del programa LIFE con incidencia en Asturias (a través tanto de la base de datos de proyectos del programa LIFE, en el [portal de medio ambiente de la Comisión Europea](#), como en el portal del ministerio con competencias en medioambiente en España. La limitación a una comunidad autónoma vino dada por la mayor facilidad de controlar realmente la utilización del programa y resultados en los colegios, al ser abarcable el territorio escolar y comprobable lo indicado en los resultados de la búsqueda. Una vez listados los proyectos (Tabla 1), se obtuvo la información necesaria a través de los informes Layman de cada proyecto, que recoge de manera sintética las planificaciones, acciones y resultados desde su inicio hasta su conclusión. En el caso de los proyectos no concluidos, se optó por obtener información de su página web oficial, pudiendo complementarse también así el resto. Esto ha permitido realizar una contextualización más precisa de dichos proyectos, atendiendo a su temática, área geográfica que abarcan y a sus objetivos generales (Tabla 2).

Extraído todo lo referente a acciones divulgativas, didácticas y sus correspondientes materiales, se realizó la catalogación y análisis de la adecuación de los mismos a la edad, etapa educativa y currículo para el que se indicaba iban dirigidos, así como la metodología que empleaban (de estar disponible). Las actividades desarrolladas en, o para, los centros educativos, así como los materiales didácticos publicados han sido objeto de un análisis más detallado. Como criterio de clasificación para las acciones se tomó la modalidad educativa prominente en cada una (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. Analizar el personal encargado del diseño de las actividades, materiales y recursos didácticos, o su implementación, no resultó factible, debido a la falta de información pública a este respecto de los proyectos LIFE que, en el mejor de los casos, incluye de forma genérica referencias a actuaciones previas de la asociación, fundación, empresa, instituto universitario, departamento o universidad que lo gestiona.

Con el ánimo de establecer el nivel de conocimiento del Programa LIFE entre los docentes en activo, se envió un cuestionario a los 223 centros educativos con la etapa de Educación Primaria en Asturias, usando los Formularios de Google. Se les preguntó sobre el conocimiento de los proyectos que habían ido a su centro, materiales y recursos didácticos proporcionados, facilidades de contacto con responsables del proyecto, visitas y talleres realizados y mejoras en el conocimiento sobre Educación Ambiental y conservación de la naturaleza relacionadas con las actividades realizadas, así como recomendaciones de mejora.

Tabla 1. Identificación de los Proyectos LIFE analizados en la cornisa cantábrica y acceso web, donde está disponible el informe Layman para los proyectos ya finalizados.

Código	Nombre	Años	Sitio web
LIFE07/NAT/E/000735	LIFE Corredores del Oso	2009/11	https://fundacionosopardo.org/proyecto-life-corredores-oso
LIFE07 NAT/E/000732	Indemares	2009/14	http://www.indemares.es
LIFE+ 09 NAT/ES/513	LIFE Urogallo	2010/16	http://lifeurogallo.es
LIFE11 NAT/ES/707	LIFE Tremedal	2012/15	https://lifetremedal.eu
LIFE11 ENV/ES/000547	I+DARTS	2012/16	http://www.lifeidarts.eu
LIFE12 NAT/ES/000322	LIFE Red Quebrantahuesos	2013/18	https://liferedquebrantahuesos.org
LIFE13 NAT/ES/000883	LIFE+ARCOS	2014/18	https://www.arcoslife.eu
LIFE15 NAT/ES/000790	LIFE Baccata	2016/20	http://www.life-baccata.eu
LIFE16 ENV/ES/000481	SUBproducts4LIFE	2017/21	https://www.unioviedo.es/SUBproducts4LIFE
LIFE16 ENV/ES/000218	LIFE Demine	2017/21	http://mon.uvic.cat/life-demine
LIFE16 NAT/ES/000771	LIFE Fluvial	2017/21	http://www.lifefluvial.eu

Resultados

¿Qué abordan los proyectos LIFE?

Se contextualizan los proyectos LIFE realizados o en realización en Asturias, de acuerdo con su temática, área geográfica y objetivos generales, desde una perspectiva de potencialidad de utilización para la Educación Ambiental (Tabla 2). Aunque, atendiendo a la selección realizada, todos los proyectos se desarrollaron o desarrollan en Asturias, se puede observar un patrón

geográfico común con extensión por las regiones de la Cordillera Cantábrica y Pirineos, con una mayor amplitud en el caso del único proyecto marino (LIFE Indemares).

Tabla 2. Contextualización de los proyectos LIFE analizados desde la perspectiva didáctica de la Educación Ambiental.

	Temática	Área geográfica	Objetivos generales
LIFE Corredores del Oso	Fauna Especies amenazadas. Restauración ecosistemas Corredores biológicos	Asturias, Cantabria, Castilla y León	Fomentar recuperación del oso pardo mediante mejora de los corredores biológicos que conectan las poblaciones cantábricas
Indemares	Ecosistema marino Protección biodiversidad Recursos naturales	Galicia, Asturias, Cataluña, Baleares, Andalucía, Canarias	Asegurar protección y uso sostenible biodiversidad marina de las costas españolas
LIFE Urogallo	Fauna Especies amenazadas Restauración ecosistemas	Asturias, Cantabria y Castilla y León.	Frenar declive poblacional urogallo y fomentar su recuperación mediante acciones ecosistema
LIFE Tremedal	Flora Especies amenazadas Restauración ecosistemas	Galicia, Asturias, País Vasco, Navarra	Mejorar estado de conservación turberas del ámbito cantábrico
I+DARTS	Minería e industria Degradación paisaje Recuperación suelos Contaminación	Asturias	Demostrar viabilidad técnica y económica de procesos para descontaminar de metales pesados suelos áreas industriales
LIFE Red Quebrantahuesos	Fauna Especies amenazadas Desarrollo sostenible	Asturias, Cantabria, Castilla y León, Aragón.	Fomentar recuperación quebrantahuesos mediante acciones relacionadas con desarrollo local y ecoturismo
LIFE+ARCOS	Costas y ecosistema dunar Restauración ecosistemas	Asturias, Cantabria, País Vasco.	Recuperar, mejorar, proteger y garantizar existencia a largo plazo ecosistemas dunares cantábricos
LIFE Baccata	Flora Ecosistemas forestales Restauración ecosistemas	Galicia, Castilla y León, País Vasco	Mejorar estado de conservación tejedas cantábricas
SUBproducts4LIFE	Minería e industria Degradación paisaje Recuperación suelos Contaminación Economía circular	Asturias	Demostrar utilidad subproductos industriales en la recuperación de suelos degradados
LIFE Demine	Minería e industria Degradación paisaje Recuperación suelos Contaminación	Asturias, Cataluña, Alemania, Reino Unido	Valorar impacto ambiental explotaciones mineras abandonadas. Desarrollar tecnologías sencillas para combatirla
LIFE Fluvial	Ecosistema fluvial Especies invasoras Restauración ecosistemas Corredores biológicos	Asturias, Galicia y norte de Portugal	Mejorar estado conservación corredores fluviales atlánticos mediante gestión y planteamientos sostenibles

Los proyectos analizados tenían como temática principal la restauración de ecosistemas, la conservación de especies amenazadas, el uso sostenible recursos naturales o la recuperación de suelos degradados. En este contexto, el conjunto de proyectos LIFE analizados abarcan desde visiones centradas en el medio natural (siempre desde una perspectiva aplicada característica del programa LIFE y exportable de forma global, o al menos a otras regiones europeas), a otras que tratan usos sostenibles de los recursos naturales o la contaminación, abarcando temáticas susceptibles de ser tratadas por la Educación Ambiental. Todos los

proyectos analizados abordan además las cuestiones y repercusiones sociales del proyecto LIFE, incorporando la divulgación del proyecto y la sensibilización de la población sobre el tema tratado, si bien no todos contemplaban directamente como público objetivo a la población escolar.

¿Qué tipo de acciones de Educación Ambiental realizan?

Se han categorizado las acciones de divulgación y Educación Ambiental de los proyectos LIFE de acuerdo con su orientación hacia la educación formal, no formal e informal, y atendiendo al público objetivo de las acciones (Tabla 3). Algunos de los recursos empleados en estas acciones no tiene más recorrido educativo que dar a conocer la existencia del proyecto, por lo que no desarrollaremos su análisis (productos de mercadotecnia, boletines generales, la mayoría trípticos, folletos y carpetas de trabajo...). Las páginas web de los proyectos sirven como repositorio de material informativo y recursos didácticos. Si bien en algunos casos contienen información sobre el proyecto y la temática, desarrollada con bastante extensión, esta no se encuentra dirigida ni contextualizada en un formato directamente utilizable en la Educación Primaria. Las apariciones en prensa y otros medios de comunicación pueden representar un interesante recurso para la alfabetización científica (Jarman y McClune 2010), pero no hay datos que corroboren que han sido así utilizadas en lo referente a estos proyectos.

Talleres y actividades en los centros escolares

La campaña escolar del proyecto LIFE Corredores del Oso ha sido una de las pocas dirigida a todas las etapas no universitarias. Así, para la Educación Infantil optó por el uso de juegos (URSO y Un menú para las tres estaciones, puzzles...), con el fin de presentar nociones básicas de la biología del oso y la coexistencia con el ser humano, siendo realizados 31 talleres en 16 centros educativos. Para Educación Primaria se crearon una serie de itinerarios didácticos, con la finalidad de aproximar y facilitar el acceso a los distintos centros. Allí se les hizo entrega de un cuaderno de campo (Círculo de Amigos del País de los Osos) con actividades para completar a lo largo de la visita. Finalmente se realizaron 32 itinerarios, de los que participaron 14 centros educativos (701 estudiantes). También incluyó actividades para la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, basadas en charlas-coloquio y el visionado de un documental sobre el oso.

El LIFE Red Quebrantahuesos le dio una entidad coherente y estructurada a sus campañas escolares agrupándolas nominalmente a través de la *Red de Escuelas por el Quebrantahuesos*, dirigida a centros escolares del área pirenaica aragonesa y de la Cordillera Cantábrica, para trabajar conjuntamente en la sensibilización y formación del alumnado y la difusión del proyecto. Para los centros adheridos se ofertan charlas y talleres (para el alumnado y también para el profesorado), visitas a los centros de conservación de Benia de Onís (Asturias) y Aínsa (Huesca)(específicas para tercer ciclo de Educación Primaria o primero de Educación Secundaria), salidas de campo y rutas por los Picos de Europa y los Pirineos, actividades con TIC, intercambio de escolares y participación en acciones del proyecto.

Tabla 3. Acciones de divulgación y Educación Ambiental de los proyectos LIFE finalizados que han sido analizados, con un desarrollo al menos parcial en Asturias.

	Formal	No formal	Informal
Corredores del Oso	Campaña educativa en colegios e institutos	Participación en ferias Voluntariado ambiental Reuniones informativas sectoriales Formación técnicos Salida de campo público general Manual buenas prácticas	3 boletines + 3 <i>newsletters</i> Exposición Documentales Paneles y láminas didácticas Trípticos/carpetas informativas Página web
Indemares	No constan.	Plan de formación sector pesquero. 9 seminarios sectoriales laborales, administración y agentes sociales Publicación infantil “Os Bolechas”	Publicaciones científicas, divulgativas, 10 boletines Folletos Paneles y láminas didácticas Documentales y cortos Página web
Urogallo	Talleres en 45 centros escolares (2000 participantes). Incluye unidad didáctica (1º y 2º ESO), fichas y cuento infantil	Voluntariado ambiental (3 campañas, 72 voluntarios) 19 proyectos formativos sectoriales y población local Sesiones informativas sectoriales	Exposición itinerante Paneles informativos 4 boletines Material sensibilización escolares, población y empresas 4 seminarios población local Documental Página web
Tremedal	Actividades en escuelas de Asturias y León: juegos y representaciones teatrales. Materiales didácticos del proyecto: cuentos, folletos informativos, manuales	Eventos divulgación y sensibilización población local, incluyendo escolares Voluntariado ambiental	6 boletines Exposición itinerante Material sensibilización, folletos Paneles divulgativos Página web
I+Daris	No consta	No consta	Folleto Página web Prensa
RedQuebrantahuesos	Creación <i>Red de Escuelas por el Quebrantahuesos</i> (actividades y recursos didácticos)	Adaptación 2 centros especializados Formación para ecoturismo Voluntariado ambiental	Boletines Paneles y artículos Página Web Prensa
ARCOS	No consta	Actividades de siembra y posterior plantado con escolares Voluntariado ambiental incluyendo escolares	Jornadas comunicación locales, charlas y debates Paneles Página web

El LIFE Arcos ha realizado unas actividades con el CEIP Nuestra Señora de las Latas, en Somo (Cantabria), con alumnado 1º, 2º y 4º curso de primaria. Uno de los socios del proyecto, el vivero Ecología Litoral, S.L., proporcionó semillas de flora dunar, que el alumnado plantó en recipientes individuales con su nombre. En otoño se plantaron 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.

Álbumes ilustrados

Publicaciones orientadas a público infantil también fueron realizadas en el marco del proyecto LIFE Indemares, con el álbum ilustrado breve *Os Bolechas quieren saber: cómo son os cetáceos da nosa costa*. Esta serie gallega de cómics presenta varios títulos de Educación Ambiental. 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. Hay que indicar que el proyecto LIFE Fluvial, en desarrollo, también ha recurrido a un álbum ilustrado de *Os Bolechas* como uno de los recursos didácticos para esta etapa.

El proyecto LIFE Urogallo diseñó un álbum ilustrado infantil de 24 páginas a color, *Nos quedamos sin mermelada*, a través de su socio SEO/Birdlife. 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 (lo que tristemente contrasta con los resultados reales). Estéticamente es un material muy colorido y atractivo. No obstante, cabría una crítica en cuanto a la potenciación de estereotipos sexistas y alejados de planteamientos educativos igualitarios; las hembras de la especie (que presentan un elevado dimorfismo sexual) son caracterizadas portando mandiles de cocina y pañuelos en la cabeza, dedicándose la madre del urogallo a preparar mermelada para regalársela a sus congéneres.

El proyecto LIFE Tremedal preparó como recurso didáctico un breve álbum ilustrado, *La drosera, la vecina excéntrica del tremedal*, referido a la historia natural, morfología y alimentación de la planta carnívora de turbera logo del proyecto, la drosera (*Drosera rotundifolia*). 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. 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, 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. Las plantas carnívoras son un grupo altamente interesante a

este respecto, ya que permiten afinar cuestiones básicas en los conceptos *planta* y *animal*, no siempre bien presentados al alumnado.

Planificaciones y unidades didácticas

Dentro de las acciones de educación formal, el proyecto LIFE Urogallo planteó el diseño de una unidad didáctica dirigida a docentes y alumnado de 1º y 2º de Educación Secundaria. No obstante, aunque se presenta con el título de unidad didáctica e informa que los contenidos se apoyan en el currículo de Secundaria (siguiendo la LOE en ese momento), 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. Se complementaba con un cuadernillo de actividades de 24 páginas, con la misma disposición temática y de contenidos. 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. Incluye actividades de relación, verdadero o falso, completar con palabras o frases breves, respuestas más amplias, dibujo... Además, se ofrecen algunos juegos y otro tipo de actividades como juegos de rol y recetas. Ambos documentos presentan una extensión y requieren un tiempo que en muchos casos hará muy difícil su finalización dentro del marco formal, requiriéndose también su adaptación a este respecto.

El LIFE Red Quebrantahuesos diseño, bajo el formato de guía docente, un documento de 76 páginas en el que se especifican todos los aspectos organizativos y didácticos, previos, propios y posteriores a la salida didáctica que podían realizar a los centros de conservación. Tras la introducción, 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 encajado en las programaciones. Tras esto especifica las cuatro unidades didácticas que conforman la visita con sus correspondientes planificaciones y actividades. Estas actividades implican un Cuaderno de campo del alumnado, que combina un diario de visita con libro de fichas, y con espacios para apuntar cuestiones y preguntas. El aspecto del material es muy atractivo. No obstante, el hecho de que sea tan largo para visitas de máximo dos días, puede hacerlo excesivo y relegar su uso. Se complementa el conjunto con tres presentaciones en formato PowerPoint sobre el quebrantahuesos, una para cada ciclo de Primaria (en base a la LOE, casi idénticos primer y segundo ciclo, amplían algunos contenidos e introducen la ganadería tradicional en el tercero) para su uso en los talleres escolares. En general, el conjunto guía docente + cuadernillo del alumnado está muy completo, bien estructurado y en su momento facilitó la inclusión en el currículo, pero sigue la LOE, vigente en aquel momento. Los contenidos presentes, tanto de Ciencias Naturales como de Cultura asturiana están correctamente elegidos para la edad prescrita.

Voluntariado ambiental

Las actividades de voluntariado ambiental desarrolladas por los proyectos LIFE presentan unas características comunes: son abiertas, para el público general, a las que suelen acudir también escolares acompañados de sus familiares. Suelen comenzar por la impartición de una charla desde personal del proyecto, divulgando el mismo, las acciones que se están realizando y las que se van a realizar en la jornada de voluntariado, y en la que se incluye una acción

formativa relacionada (identificación de especies invasoras previa a su eliminación, procedimiento de eliminación de especies invasoras, metodología de plantación de especies autóctonas, recogida de residuos...). No se han localizado valoraciones contrastadas sobre cambios en conceptos o actitudes de las personas que participaron. Perteneciendo a la educación informal, generalmente incluirían cuestiones recogidas en el currículo del Bloque 3 de 4º y 5º de primaria.

Efectos posteriores en los centros educativos

Los resultados de la encuesta fueron escasos y preocupantes. Se recibieron correos rehusando rellenarla por desconocimiento del programa LIFE, provenientes de centros en los que proyectos LIFE indicaba que se había trabajado en los últimos cinco años, lo que pone en evidencia un claro problema de comunicación. Únicamente seis docentes en activo contestaron a la encuesta, indicando que conocían el programa LIFE por los proyectos con los que habían trabajado. Indicaron que la cantidad de materiales didácticos proporcionada era suficiente, pero no así su calidad, no siendo adecuados a la edad en la que iban a ser empleados, y una facilidad normal de encaje curricular. El contacto con los responsables está bastante bien considerado. 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. Preguntados por cuáles de los apartados anteriores necesitan de mejora, la mayoría de los entrevistados coinciden 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 fue de 8,3 sobre 10, mostrando su satisfacción con el programa, si bien las escasas respuestas recibidas no permiten extrapolar sus resultados.

Discusión

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 a (y de la que aprenden) 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).

No obstante, estas oportunidades no se están explotando actualmente 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 (o que pueden integrarse en ella), como unidades didácticas, literatura, juegos, materiales o salidas de campo (Tabla 4), frente a otro tipo de propuestas dirigidas a la educación informal o directamente a la mera promoción del proyecto. Además, dentro de las pocas que pueden integrarse en la educación formal, se observa cómo la tendencia general es su orientación 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. Como se ha indicado en los resultados, la mayoría de las propuestas y recursos didácticos de la Tabla 4 requerirían adaptación, incluso una fuerte reformulación, o son de un uso muy limitado para la Educación Ambiental en Educación Primaria.

El programa LIFE es un programa establecido, de tendencia creciente y sin sospechas que auguren su próxima desaparición. En Asturias, como en el resto de Europa, 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 sustituirla 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.

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% del alumnado universitario políglota y con estancias en el extranjero dicen estar poco o nada interesados con los asuntos europeos, siendo los temas medioambientales de los que menos interés despiertan.

Tabla 4. Recopilatorio de propuestas y recursos didácticos derivados de los proyectos LIFE analizados que podrían emplearse en la Educación Ambiental en Educación Primaria (con o sin adaptaciones, ver texto para análisis más pormenorizado). x = presente en el momento del análisis; * = está previsto realizarlo.

	Corredores del Oso	Indemares	Urogallo	Tremedal	I+DARTS	Quebrantahuesos	ARCOS	Baccata	SUBproducts4LIFE	Demine	Fluvial	% sobre finalizados
Unidades didácticas	x		x			x						43
Literatura infantil		x	x	x							x	43
Actividades escolares	x		x	x		x	x				x	71
Juegos	x			x							x	28
Salidas de campo	x					x	x				x	43
Material escolar	x		x	x		x	x				*	71
Talleres formativos	x	x	x	x		x	x				*	86
Voluntariado	x		x	x		x	x				x	71
Publicaciones/boletines	x	x	x	x	x	x	x	x	*		x	100
Cartelaje/paneles/folletos	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	100
Exposiciones	x	x	x	x		x		x			x	71
Material audiovisual	x	x	x		x	x		x			*	71
Productos de mercadotecnia	x		x	x		x	x				x	71
Página web.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Medios y prensa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	100
Finalizados	x	x	x	x	x	x	x					

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: docentes de la etapa educativa a la que van dirigidos, profesorado que forma a dichos docentes, personal de los Centros de Profesorado y Recursos, especialistas en Educación Ambiental, personal en suma con formación y experiencia en la didáctica en estos temas. 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, obteniendo como resultado una guía didáctica para Educación Primaria de gran calidad (Vicente-Colomer et al. 2013).

Conclusiones

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.

Existe una 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, existe abundancia de propuestas de educación no formal e informal, potencialmente aprovechables y aparentemente poco aprovechadas.

También resulta 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.

Se detecta una ausencia de formación respecto a los proyectos en centros de formación del profesorado, tanto de formación inicial como continua.

La implicación de personal especialista en la Didáctica de la Educación Ambiental y las Ciencias Experimentales, y en su implementación práctica (docentes, educadores ambientales), podría facilitar una mejora considerable del alcance real de las acciones de Educación Ambiental del programa LIFE.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado como análisis previo al comienzo de las actividades didácticas y divulgativas del proyecto LIFE Fluvial (LIFE16 NAT/ES/000771), cofinanciado por el programa LIFE.

Referencias

- Ceballos G., Ehrlich P.R., Barnosky A.D., García A., Pringle R.M., Palmer, T.M. (2015) Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science advances* 1(5), e1400253 <https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253>
- Corraliza J.A., Collado S. (2019) Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia. *Papeles del Psicólogo* 40(3), 190-196. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2896>
- Cutter-Mackenzie A., Edwards S., Moore D., Boyd W. (2014) *Young children's play and environmental education in early childhood education*. Cham: Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-03740-0>
- Gil Pérez D., Vilches A., Oliva J.M. (2005) Década de la educación para el desarrollo sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias* 2, 91-100.
- Hayward B. (2012). *Children, citizenship and environment: Nurturing a democratic imagination in a changing world*. Londres: Routledge.
- Jarman R., McClune B. (2010) *El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula*. Madrid: Ediciones Morata S. L.
- Jiménez-Fontana R., García-González E. (2017) Visibilidad de la Educación Ambiental y la Educación para la Sostenibilidad en las publicaciones españolas sobre educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14 (1), 271-285. <http://hdl.handle.net/10498/18861>
- López-Rodríguez C.I., García-Aragón A. (2014) Recursos multimodales para traducir y divulgar contenidos medioambientales en Europa. *Trans-kom*, 7(2), 222-243.
- Kesebir S., Kesebir P. (2017) A growing disconnection from nature is evident in cultural products. *Perspectives on Psychological Science* 12(2), 258-269. <https://doi.org/10.1177/1745691616662473>

- Perales F.J. (2010) Retos y dificultades para una educación ambiental informal. *Alambique* 64, 23-35.
- Pyle R.M. (2003) Nature matrix: Reconnecting people and nature. *Oryx* 37, 206-214
<https://doi.org/10.1017/S0030605303000383>
- Ripple W.J., Wolf C., Newsome T.M., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud M.I., Laurance W.F., 15,364 scientist signatories from 184 countries (2017) World scientists' warning to humanity: a second notice. *BioScience* 67(12), 1026-1028.
<https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>
- 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* 32, 45-56.
- Ruiz-Heredia, A. (2008) *Educación, Medio Ambiente y Didáctica del Entorno: Teoría y Prácticas*. Madrid: 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.
- Sauvé L. (2017) Education as life. En: B. Jickling & S. Sterling (eds.), *Post-Sustainability and Environmental Education: Remaking Education for the Future* (pp. 111-124). Cham: Palgrave Macmillan (Springer).
- 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.
- 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.
<https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1101751>
- Vicente-Colomer M.J., Martínez-Sánchez J.J., Naveira-Ruiz D., Segura-Carreras F.J., Conesa-Gallego E., Franco-Leehemus J.A., Bañón Arias S., Aguado López M., Martínez Díaz E., Ochoa Rego J., Esteva Pascual J., Fernández Hernández J.A., Martínez Llopez J.A., Álvarez Rogel J., Conesa-Alcaraz, H. (2013) *Cuidemos del Garbancillo de Tallante: guía didáctica sobre la conservación Astragalus nitidiflorus en su hábitat potencial en la Región de Murcia*. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena.
<http://hdl.handle.net/10317/3881>
- Vilches A., Gil-Pérez, D. (2016) La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (2), 395-407. <http://hdl.handle.net/10498/18296>
- Vilches A., Macías O., Gil Pérez D. (2009) *Década de la Educación para la Sostenibilidad. Temas de acción clave*. Madrid: Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI.
- 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.