

Divulgando ciencia sin barreras

Susana Limón Rodríguez | UCC+i, Dirección de Investigación y Transferencia, IAPH

URL de la contribución <www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/view/5575>

RESUMEN

El proyecto Divulgando ciencia sin barreras ha estado financiado por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), dependiendo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, como apoyo al Plan de actividades de la UCC+i del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH), en la modalidad 4.1 Red de unidades de cultura científica y de la innovación. Su período de ejecución ha sido entre julio de 2022 y octubre de 2023, resultado del trabajo de un equipo humano multidisciplinar del entorno de las ciencias aplicadas al patrimonio, la formación y la divulgación científica.

El eje principal del proyecto se centra en acercar las ciencias aplicadas al patrimonio al público de todas las edades, estimulando el gusto por el saber científico e incentivando la participación de la ciudadanía y de escolares, despertando vocaciones y llevando a las aulas el conocimiento científico aplicado al patrimonio.

El ámbito de actuación se ha centrado en centros educativos no universitarios de educación primaria, secundaria y bachillerato, en las provincias de Cádiz y Sevilla, centrandó la atención en centros localizados en zonas rurales y en zonas en riesgo de exclusión social (zonas ERACIS). Por otro lado se ha elaborado un plan de acciones para la ciudadanía, haciendo hincapié en aquellas personas con alguna discapacidad cognitiva o sensorial (auditiva o de visión).

Esta iniciativa se enmarca en los objetivos de los proyectos para el fomento a la cultura científica alineados con el plan estratégico del IAPH 2020-2025.

Palabras clave

Ciencia | Ciudadanía | Cultura científica | Didáctica del patrimonio | Divulgación | Educación | Escolares | Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) | Participación ciudadana | Talleres | Unidad de Cultura Científica UCC+i | Visitas |



Presentación teatralizada de *Candela Canela* en la Biblioteca del IAPH a cargo de la empresa Piratas de Alejandría (marzo 2020) | foto Fondo gráfico IAPH (José Manuel Santos Madrid)

LAS UCC+I: OBJETIVOS Y FINALIDAD

Las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación desempeñan una labor clave como intermediarias entre las instituciones que las acogen y la población, con el objetivo principal de promocionar la cultura científica, tecnológica y de la innovación, a través de actividades de diversa tipología: comunicación, divulgación, formación e investigación sobre los procesos de difusión de la I+D+I.

En 2012 se crea un registro donde se incluirían todas aquellas unidades que acreditaran el cumplimiento de unos indicadores mínimos de actividad, pasando a ser consideradas miembros efectivos de la Red de UCC+i.

Las españolas, desde su puesta en marcha, despliegan una intensa actividad de divulgación científica, organizando gran cantidad de exposiciones, ferias, talleres, visitas guiadas, jornadas de puertas abiertas, etc., y contribuyendo de este modo a incrementar la curiosidad por la ciencia y a proveer una base para la comprensión de la inevitable complejidad que esta puede tener para una parte de la ciudadanía (o para la ciudadanía en general).

Estas Unidades también desarrollan un amplio programa de actividades educativas para estudiantes de todos los niveles, que fomenta el gusto por el saber, por descubrir, por explorar, la inquietud por el conocimiento y el deseo de aprender activamente, para así impulsar el interés por la investigación y la tecnología, prestando un especial interés a los colectivos que, por diferentes factores, no tienen fácil acceso a este tipo de actividades.



Taller sumérgete en la arqueología subacuática en la sede del Centro de Arqueología Subacuática en Cádiz | foto Fondo gráfico IAPH (Aurora Higuera-Milena Castellano)

LA UCC+I DEL IAPH: ORIGEN Y PILARES

En abril de 2012 el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico fue acreditado como Unidad de Cultura Científica y de la Innovación por la FECYT (Ministerio de Economía y Competitividad en aquel momento). Desde entonces ha querido reforzar su relación con el sector educativo a través de un programa específico, IAPHeduca. Además, en septiembre de 2016, se integró en el programa Vivir y Sentir el Patrimonio de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, accediendo a trabajar directamente con centros educativos andaluces.

IAPHeduca centra su ámbito de acción en una idea clave: educar en el patrimonio y fomentar vocaciones científicas y profesionales entre los jóvenes, línea estratégica que, en el marco del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico como agencia pública de investigación, adquiere un alto potencial. De la mano de la Fundación Descubre, de la que el IAPH es patrono, se desarrollan también anualmente actividades que fomentan el conocimiento de la ciencia como pueden ser la Semana de la ciencia, los Cafés con Ciencia y otras actividades dedicadas a los escolares.

Otra línea iniciada por la UCC+i de la institución es IAPHDivulga, centrada en desarrollar un amplio programa de visitas generales y técnicas, así como actividades divulgativas (jornadas, conferencias, visitas teatralizadas, ferias, entre otras), complementando su difusión en la web y en las redes sociales institucionales.

El público objetivo de la Unidad se ha centrado en la administración pública, en este caso centros educativos de todos los niveles, en la comunidad científica, entidades de difusión cultural, medios de comunicación y ciudadanía en general.

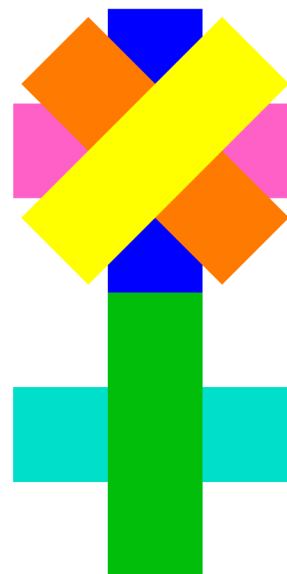
ACERCAR LA CIENCIA APLICADA AL PATRIMONIO A TODOS LOS PÚBLICOS

El proyecto Divulgando ciencia sin barreras fue adjudicado al IAPH en julio de 2022 y ejecutado hasta septiembre de 2023.

Las principales líneas de actuación consistieron en: incrementar la difusión de los resultados de la investigación científico-técnica y de la innovación financiados con fondos públicos; fomentar e incentivar el acercamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación a la ciudadanía acortando distancias entre el mundo científico y tecnológico y la sociedad en general; aumentar la participación e interés de las mujeres y niñas en la ciencia y la tecnología; aumentar la participación ciudadana en la investigación; incrementar la cul-



Cartel de IAPH educa | diseño Francisco Salado Fernández



tura científica, tecnológica e innovadora de la sociedad española; y mejorar la educación científico-técnica de la sociedad en todos los niveles.

En este marco, se establecieron una serie de objetivos generales y específicos.

Los primeros se centraron en: potenciar las posibilidades del IAPH de acercar a la sociedad la labor científica multidisciplinar que realizan los profesionales del patrimonio histórico y cultural, y conseguir apoyo institucional para reforzar el programa de actividades divulgativas que la institución desarrolla desde su UCC+i.

El resto de objetivos específicos pusieron el foco en:

1. Hacer más accesibles e inclusivas las actividades, favoreciendo el acceso a las ciencias del patrimonio a personas con discapacidad, adaptando las propuestas y dotándolas de los recursos necesarios para cumplir este propósito. La ONCE colabora con el IAPH asesorando en la creación de los materiales tiflológicos¹ y testando las actividades.
2. Favorecer la inclusión de escolares y estudiantes preuniversitarios, priorizando en el proceso de selección de centros aquellos situados en zonas desfavorecidas (ERACIS). Un 10 % de las sesiones se han desarrollado con colectivos con dificultades especiales de acceso a la cultura; personas con pérdida de visión o con discapacidad intelectual.

1

Los materiales tiflológicos son aquellos adaptados y de apoyo a personas ciegas o con algún tipo de discapacidad visual.



Un grupo visita el taller de pintura del IAPH | foto Fondo gráfico IAPH

3. Incentivar vocaciones científicas entre los más jóvenes mediante una amplia oferta de actividades educativas, centradas en la experiencia y el juego.

4. Visibilizar referentes femeninos en el ámbito científico que inspiren a los y las participantes y contribuyan a disminuir la brecha de género en el ámbito científico.

5. Aumentar la difusión de los recursos existentes: guías didácticas, juegos virtuales, exposiciones, cuentos, etc. ampliando así su impacto en la sociedad.

6. Favorecer el contacto entre los profesionales de la ciencia y la sociedad.

Acciones principales

Para la consecución de los objetivos fijados el proyecto se articuló en seis acciones:

Acción 1. Visitas a las sedes del IAPH de Sevilla y Cádiz

El objetivo de esta acción es acercar al público la labor científica y multidisciplinar que realizan los profesionales del patrimonio histórico y cultural en el IAPH. Para la mejora del programa de visitas de las sedes de Sevilla y Cádiz se trabajó en dos líneas: la mayor accesibilidad e inclusión (el calendario se establece entre julio de 2022 y junio de 2023); y la ampliación del programa de visitas del Centro de Arqueología Subacuática (CAS) durante la temporada estival, entre junio y agosto de 2023.

Acción 2. Los sonidos silenciados. Antropología en las aulas

El objetivo de esta acción es hacer partícipe al alumnado de educación primaria de los resultados del II Seminario de patrimonio inmaterial. Los sonidos silenciados: música, danza y tradición oral, desarrollado en el IAPH en 2017. El programa para llevar la antropología a las aulas lo conforman las siguientes acciones: un cuentacuentos musical en el que un actor y un músico ponen en escena los contenidos desarrollados en el seminario; grabación, y posterior edición, de un audiovisual en el aula, durante el desarrollo de la actividad, en el que Aniceto Delgado Méndez, antropólogo del IAPH, explica conceptos básicos sobre antropología y los proyectos participativos que está desarrollando la institución; y edición sonora del libro *Candela Canela* con la doble finalidad de que alumnado con discapacidad visual pueda disfrutar de la publicación y de dar difusión a los archivos sonoros recogidos en el Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía.

Acción 3. La primera vuelta al mundo de Magallanes y Elcano

El objetivo de esta actividad es difundir los materiales didácticos en formato digital elaborados con motivo de la celebración del V aniversario de la pri-



A la izquierda, taller sobre la I vuelta al mundo de Magallanes; a la derecha, taller ciencia en la restauración | fotos Fondo gráfico IAPH



2

El material didáctico Descubre el viaje de Magallanes está disponible en el Repositorio de Activos Digitales del IAPH: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/326628>

mera circunnavegación a la Tierra, realizados en el marco de la conmemoración de la expedición de Magallanes para dar a conocer la trascendencia económica, científica y social que supuso la primera vuelta al mundo². Estos materiales están orientados al currículo de educación secundaria en patrimonio cultural. Se diseña una actividad interpretativa utilizando dichos recursos, que se desplaza a los centros educativos para facilitar la accesibilidad y ampliar el impacto social de esta iniciativa de divulgación científica. Se acordó que la actividad se ofertaría a: centros inscritos en el programa Vivir y sentir el patrimonio; centros educativos próximos al IAPH que forman una comunidad patrimonial; centros de educación secundaria; centros que se encontraban en zonas ERACIS; y centros de las provincias de Sevilla y Cádiz, por ser las provincias sedes del IAPH, tanto de zonas urbanas o periurbanas como rurales.

Acción 4. Talleres didácticos

El objetivo de esta acción es el diseño y realización de tres talleres educativos basados en tres líneas de trabajo del IAPH: la restauración, la arqueología subacuática y la paleobiología. Las tres acciones son:

> Taller Sumérgete en el patrimonio subacuático: actividad en la que se reproducen algunos de los trabajos que realizan las arqueólogas subacuáticas del CAS-IAPH. Una propuesta con la que aprender sobre estudios y métodos empleados en la arqueología subacuática, sus particularidades de trabajar bajo el agua, el buceo autónomo, la conservación de los materiales sumergidos, su estudio, surestauración y la aplicación de la tecnología. Los contenidos del taller también se detienen en proyectos específicos del CAS,



A la izquierda, taller de paleobiología; a la derecha, taller Sumérgete en la arqueología subacuática | fotos Fondo gráfico IAPH

como las excavaciones de los pecios Delta I,II,II, el proyecto Carabela que aplica la inteligencia artificial para localizar documentos de los archivos históricos, el estudio de materiales de procedencia arqueológica depositados en el Museo de Cádiz o el proyecto ARQUEOMEMES³. El material didáctico virtual creado para el taller ofrece una exposición en la que el usuario puede visitar un centro de arqueología subacuática virtual, así como el trabajo desarrollado por los distintos departamentos⁴.

> Taller Paleobiología: lo más vivo de la arqueología. Se trata de una actividad didáctica y muy amena con la que conocer de manera experiencial qué es la paleobiología, aprendiendo las ciencias y métodos que nos permiten conocer el pasado a partir del estudio de los restos orgánicos conservados en los yacimientos arqueológicos. Los asistentes aprenden cómo, a partir del estudio de materiales orgánicos de procedencia arqueológica, que pueden ser huesos, semillas, frutos e incluso insectos como la cochinilla, podemos reconstruir muchos aspectos del pasado: clima, vegetación, fauna, alimentación de grupos sociales, explotación de recursos de la naturaleza, etc. Las prácticas se centran en visibilizar los trabajos del proyecto ARQUEOMEMES.

> Taller Ciencia en la restauración: actividad práctica en la que se da a conocer en qué consiste la restauración de obras de arte, analizando los factores que las deterioran, los estudios científicos necesarios para restaurarlas, los criterios que rigen las actuaciones y los procesos necesarios para asegurar su conservación. Este conocimiento se adquiere de forma empírica por medio de prácticas en las que los asistentes desarrollan la limpieza de un

3

Información del Proyecto ARQUEOMEMES disponible en: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/351137>

4

El material didáctico Sumérgete en el patrimonio arqueológico subacuático se encuentra disponible en: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/331052>

5

El material didáctico La restauración de pintura. Murillo, está disponible en: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/327380>

6

Audiovisuales disponibles en: <https://youtu.be/vtHwninZA7w> y <https://youtu.be/Vr4TJ-xaOIA>.

7

Documentación técnica y divulgativa del Proyecto Divulgando ciencia sin barreras disponible: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/364590>

cuadro, la reintegración cromática de pérdidas de policromía y las técnicas históricas empleadas para la fabricación de esta. La actividad se completa con recursos educativos digitales: una guía, un juego virtual y una app sobre restauración de pintura⁵.

Acción 5. Audiovisuales sobre ciencia y patrimonio histórico

En esta acción se han realizado dos vídeos, uno sobre la acción Los sonidos silenciados. Antropología en las aulas, y otro sobre el taller Sumérgete en el patrimonio arqueológico subacuático. Ambos pueden consultarse en el Repositorio de Activos Digitales del IAPH y en su canal YouTube⁶.

Acción 6. Divulgación en web y redes sociales

Los hitos del proyecto, sus acciones y avances han sido comunicados a través de la web y las redes sociales que gestiona el Departamento de Comunicación del IAPH, siguiendo las pautas indicadas en el plan de comunicación y difusión del proyecto. Como medios para la difusión de las actividades se ha recurrido a dos vías concretas: medios de comunicación y canales de difusión del ámbito de la divulgación científica, contemplándose, entre otras, las siguientes acciones: documentación completa del proyecto en el Repositorio de Activos Digitales del IAPH⁷; presencia en medios de comunicación; e información actualizada en redes sociales, comunicándose puntualmente los avances e hitos del proyecto en Facebook, Twitter, LinkedIn y YouTube.

CONCLUSIONES

En el desarrollo del proyecto, con el acercamiento a colegios e institutos, también en zonas rurales y en riesgo de exclusión social, así como con las visitas guiadas a personas con discapacidad auditiva, cognitiva y visual, se ha conseguido hacer más accesibles e inclusivas las actividades del IAPH, así como la transmisión del conocimiento generado, llegando con estas acciones a un total de 25 centros educativos de las provincias de Cádiz y Sevilla y a más de 10.700 personas beneficiarias entre ciudadanía y escolares.

Analizando los resultados del proyecto se observa la necesidad de seguir fomentando el acercamiento de las ciencias aplicadas al patrimonio a los más jóvenes y al público en general, continuar aumentando el número de actividades y fortaleciendo lazos con los centros educativos, con el profesorado y con la ciudadanía, poniendo especial atención en la mejora de la inclusión y de la accesibilidad en todo el territorio andaluz.

BIBLIOGRAFÍA

- León, B., Moreno, C., Refojo, C., Revuelta, G. y Sanz, E. (coord.) (2023) *Informando de ciencia con ciencia*. Fundación Lilly; Editorial Debate. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/informando-de-ciencia-con-ciencia> [Consulta: 01/04/2024]
- *Memoria de Actividades FECYT (2022)* Madrid: Fundación Española de Ciencia y Tecnología. Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es/producto/memoria-de-actividades-fecyt-activity-report-fecyt/> [Consulta: 01/04/2024]
- *Prácticas inspiradoras 2011 en cultura científica (2011)* Fundación Española de Ciencia y Tecnología. Disponible en: www.convocatoria.fecyt.es/publico/Catalogos/___Recursos/practicas_inspiradoras_2011.pdf [Consulta: 01/04/2024]
- *Redacción informativa y acercamiento a la divulgación 2.0 (2012)* Fundación para el fomento en Asturias de la investigación científica aplicada y la tecnología. Disponible en: https://fundadeps.org/wp-content/uploads/eps_media/recursos/documentos/369/guia-cienciaenotrolenguaje-2012.pdf [Consulta: 01/04/2024]