

Patrimonio Marino Accesible: Conectando personas con alzhéimer con la ciencia marina a través de la música tradicional

Accessible Marine Heritage: Connecting people with Alzheimer's with marine science through traditional music

Jaime Amaro-Blanco; María-Jesús Rodríguez-Piñeiro

Citación recomendada:

Amaro-Blanco, Jaime; Rodríguez-Piñeiro, María-Jesús (2025). "Patrimonio Marino Accesible: Conectando personas con alzhéimer con la ciencia marina a través de la música tradicional [Accessible Marine Heritage: Connecting people with Alzheimer's with marine science through traditional music]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9
<https://doi.org/10.3145/codi2025/021>



Jaime Amaro-Blanco

<https://orcid.org/0000-0002-1637-9321>

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de
Investigaciones Mariñas (IIM-CSIC)
Rúa Eduardo Cabello, 6
36208 Vigo (Pontevedra), España
jamaro@iim.csic.es



María-Jesús Rodríguez-Piñeiro

<https://orcid.org/0009-0005-4812-4162>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Misión Biológica de Galicia (MBG)
Unidade de Valorización
A Carballeira, 8. 36143 Salcedo (Pontevedra), España
mjrodriguez@iim.csic.es

Resumen

El concepto de Cultura Oceánica, promovido por la *UNESCO*, busca reforzar la conexión entre la sociedad y el océano, pero su comunicación a públicos tradicionalmente excluidos sigue siendo un desafío. En este contexto, dentro del proyecto "Patrimonio Accesible" coordinado por la Delegación del *CSIC* en Galicia, el *Instituto de Investigaciones Mariñas del CSIC* en Vigo desarrolló la actividad "Mar e Pasado", una iniciativa de divulgación científica inclusiva dirigida a personas con alzhéimer en el medio rural. Este taller, basado en un enfoque *SciArt*, combinó explicaciones científicas sobre la biodiversidad y ecología de los moluscos bivalvos con interpretaciones de música tradicional gallega, facilitando la conexión emocional y la activación de la memoria a largo plazo de los participantes. A través de dinámicas interactivas y materiales sensoriales, se logró un alto nivel de implicación del público, fomentando la participación activa y el aprendizaje accesible. Los resultados cualitativos evidenciaron una respuesta positiva por parte de los asistentes y del personal cuidador, destacando el impacto emocional y cognitivo de la música como herramienta de divulgación científica. Esta experiencia refuerza la necesidad de estrategias inclusivas para acercar la ciencia a colectivos vulnerables, promoviendo su derecho a la cultura y el conocimiento.

Palabras clave

Cultura oceánica; Inclusión; Alzhéimer; Música tradicional; Ciencia y arte; Patrimonio; Accesibilidad; Ámbito rural; Cultura científica; Bivalvos.

Abstract

The concept of Oceanic Culture, promoted by *UNESCO*, seeks to strengthen the connection between society and the ocean, but communicating it to traditionally excluded audiences remains a challenge. In this context, as part of the "Accessible Heritage" project coordinated by the *CSIC* Delegation in Galicia, the *CSIC Marine Research Institute* in Vigo developed the "Sea and Past" activity, an inclusive scientific outreach initiative aimed at people with Alzheimer's in rural areas. This workshop, based on a *SciArt* approach, combined scientific explanations about the biodiversity and ecology of bivalve mollusks with performances of traditional Galician music, facilitating emotional connection and activating participants' long-term memory. Through interactive dynamics and sensory materials, a high level of audience engagement was achieved, fostering active participation and accessible learning. The qualitative results showed a positive response from attendees and caregivers, highlighting the emotional and cognitive impact of music as a tool for scientific outreach. This experience reinforces the need for inclusive strategies to bring science closer to vulnerable groups, promoting their right to culture and knowledge.

Keywords

Oceanic culture; Inclusion; Alzheimer's; Traditional music; Science and art; Heritage; Accessibility; Rural environment; Scientific culture; Bivalves.

Financiación

Financiado por el proyecto *FECYT-B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC"*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

1. Introducción

El marco de *Cultura Oceánica* (IOC-UNESCO, 2022), adoptado por la UNESCO, es uno de los conceptos centrales de la *Década Mundial de las Ciencias Oceánicas* de la ONU (2021-2030). Su declaración busca aumentar la conciencia mundial sobre la íntima interrelación entre la sociedad humana global y el océano.

Sin embargo, a pesar de la universalidad de los objetivos de esta *Década*, también enmarcada dentro de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* de la ONU para 2030, existen dificultades patentes para la comunicación social de la ciencia a públicos tradicionalmente excluidos, una dificultad que afecta también a la comunicación de los principios de Cultura Oceánica.

Según la UNESCO (IOC-UNESCO, 2022), el océano influye en todas las personas y todos los seres humanos tienen un impacto sobre el océano. Esta visión permite reforzar el vínculo de la sociedad con el medio marino a través del conocimiento y la educación. Asimismo, la *Constitución Española*, en su artículo 44, señala que los poderes públicos deben garantizar el acceso a la cultura como un derecho fundamental, lo que refuerza la idea de que la divulgación científica debe ser inclusiva.

La *Ley 14/2011*, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en su artículo sobre la *Cultura Científica y Tecnológica* también hace hincapié en los obstáculos para llegar a estos públicos, incluyendo entre sus medidas el acceso a la cultura científica y a la innovación a los colectivos con mayores barreras de acceso, por motivos socioeconómicos, territoriales, de edad u otros.

En este contexto normativo y con el objetivo de mitigar la carencia de acciones de divulgación científica enfocadas a estos públicos, la *Vicedirección Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana* del CSIC está promoviendo las iniciativas de Ciencia Inclusiva en la institución. Entre las acciones llevadas a cabo, creó la Oficina para la Ciencia Inclusiva, organizó el *I Congreso de Ciencia Inclusiva* en el año 2023 y, en ese mismo año, impulsó a través el proyecto FECYT B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC", financiado por la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (FECYT), la creación y ejecución de actividades inclusivas en diferentes Institutos, Centros y Unidades del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*.

2. Metodología

2.1. Definición del problema y objetivos

En este texto se presenta una síntesis del desarrollo de la actividad “Mar e Pasado” enmarcada dentro del proyecto “Patrimonio Accesible”, liderado por la *Unidad de Cultura Científica* de la Delegación del CSIC en Galicia y en el que participaron dos entidades del CSIC en Galicia: la *Unidad de Valorización del Instituto de Ciencias del Patrimonio* del CSIC (INCIPIT-CSIC), con la actividad “Patrimonio Accesible: Terra e Pasado” y la *Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)* del *Instituto de Investigaciones Mariñas* del CSIC (IIM-CSIC) con la propuesta “Patrimonio Accesible: Mar e Pasado”.

El objetivo principal del proyecto “Patrimonio Accesible” fue salvar la brecha existente en el acceso al patrimonio, tangible e intangible, de diferentes colectivos sociales. Siguiendo las definiciones marcadas por la FECYT para sus *Unidades de Cultura Científica y de la Innovación* (FECYT, 2024), el proyecto considera la ciencia como parte de la cultura y, por tanto, de este patrimonio conjunto e intangible. Las diferencias socio-económicas o la pertenencia a colectivos minorizados son algunas de las condiciones que dificultan este acceso a la ciencia y al patrimonio en su conjunto.

Con este marco conceptual, el proyecto se centró en dos dimensiones para definir la audiencia objetivo dentro de estos colectivos.

Por un lado, una dimensión fisiológica, centrada en la discapacidad y, concretamente, en personas con alzhéimer y otras demencias, usuarias habituales de centros de día de asociaciones de cuidado y apoyo a estas personas y a sus familiares. Estas dolencias afectan principalmente a la memoria y a la motricidad, dos factores que impiden a estas personas el acceso a muchas acciones de Cultura Científica. Una decisión reforzada por la alta demanda de acciones de este que demandan las propias asociaciones. Dentro de la dimensión demográfica, el proyecto se centró en localidades del ámbito rural de Galicia, concretamente aquellas con menos de 30.000 habitantes y que contasen con uno de estos centros de día.

Con todas estas consideraciones, y en el marco de los objetivos generales del proyecto, el taller “Mar e Pasado” se marcó los siguientes objetivos:

- (1) Fomentar la cultura científica y oceánica en públicos tradicionalmente excluidos como las personas mayores y/o con enfermedades cognitivas (Alzheimer); minimizando los desequilibrios que pueda haber por otras condiciones como género, orientación, identidad sexual o raza, entre otras.
- (2) Aumentar el conocimiento de los públicos objetivo sobre el patrimonio natural (biodiversidad de moluscos bivalvos), cultural (cultura

y tecnologías del marisqueo y cantigas tradicionales) y científico (investigación) del litoral gallego.

(3) Fomentar la colaboración entre instituciones científicas e instituciones dedicadas al apoyo a las personas con demencia, sus cuidadores y red de apoyo.

(4) Responder a la demanda de actividades y de dinamización de estas instituciones dedicadas al apoyo y a los cuidados, promoviendo la inclusión de contenidos científicos adaptados.

2.2. Estructura del taller

El taller “Mar e Pasado” se desarrolló durante el año 2024, en los meses de mayo y junio en cuatro entidades pertenecientes a la *Federación de Asociaciones Gallegas de Familiares de Personas con Alzheimer y Otras Demencias (FAGAL)* que estaban repartidas por las 3 provincias del litoral gallego. A cada actividad, asistieron grupos de personas usuarias afectadas por alzhéimer y otras demencias relacionadas en sus primeras fases (leve a moderada).

La actividad diseñada se estructuró en una dinámica en la que se combinó explicaciones y dinámicas interactivas sobre la importancia científica de la biodiversidad y ecología de los moluscos bivalvos del intermareal y su explotación a través de técnicas tradicionales, con la interpretación de música de raíz, cantigas y coplas relacionadas con el patrimonio marinero en las costas gallegas.

Para el mismo, la *UCC+I* del *IIM-CSIC* y la *Fundación Legar* colaboraron en la creación de un guion elaborando un hilo conductor de la sesión que permitiese al público con problemas de demencia mantener la atención, implicarse en el taller y lograr una conexión emocional con el contenido científico transmitido. Este guion contó con la asesoría científico-técnica de varios miembros del personal científico-técnico del *IIM-CSIC*.

La actividad se estructuró en 7 bloques con 6 contenidos científicos específicos. Cada uno de los contenidos se transmitió a través de una “acción explicativa” concreta. Además, se acompañaron y reforzaron gracias al uso de elementos musicales que buscaban activar la memoria sonora de las personas usuarias. Tanto las acciones explicativas como la activación de la memoria sonora buscaban conectar con las memorias a largo plazo de estas personas. En este sentido, todos los bloques dejaron un espacio para el diálogo con las personas usuarias y para intervenciones espontáneas que pudiesen permitir el trabajo de la memoria y creasen un sentimiento de confianza y cercanía.

Cada uno de los 7 bloques temáticos abordan un contenido científico relacionado con la clase *Bivalvia spp.*, enmarcado en la tradición acuícola de Galicia. Entre los temas tratados se incluyeron la anatomía y fisiología de los bivalvos, su ecología y papel en la cadena alimentaria, el impacto humano sobre el océano y la sostenibilidad del cultivo del mejillón en batea. La interpretación

musical, de mano de *Fundación Legar*, se combinaba con el contenido no solo usando como hilo conductor la letra o sonoridad de las piezas musicales, sino también con los propios instrumentos artesanales, que en muchas ocasiones estaban realizados con el caparazón de bivalvos u otros organismos marinos, creando un ambiente salino y un ritmo dinámico que favorecía la atención y la conexión emocional de los participantes con los temas tratados.

2.3. Estrategias para el refuerzo de la atención y el compromiso

2.3.1. La memoria a largo plazo y el enfoque Ciencia y Arte

Dadas las características del público objetivo, la actividad liderada por el *Instituto de Investigaciones Mariñas* tomó un enfoque *SciArt* (Ciencia y Arte) que integra estas dos disciplinas como herramientas complementarias para el aprendizaje, promoviendo la emoción y la creatividad como medios de acceso al conocimiento, con aplicación a audiencias con discapacidades (**Tandori; Favilla, 2024**).

Concretamente, se creó un taller en el que las personas con Alzheimer seguían las explicaciones científicas a través de pequeñas píldoras informativas y dinámicas, seguidas de interpretaciones e interacciones (palmas o bailes) con piezas de música de raíz, cantigas y coplas tradicionales gallegas relacionadas con el mar, ayudándoles a conectar con su memoria a largo plazo y a mantener la atención y el compromiso con la actividad durante toda la duración de la misma. Además, la reconexión con memorias lejanas tiene un reconocido valor terapéutico para este tipo de dolencias (**Cuevas; Davidson; Mejilla et al., 2020**).

Se emplearon diferentes estrategias dentro de este enfoque para reforzar la atención y la evocación de recuerdos además de la música, que actuó como un "gancho" emocional, ayudando a los participantes a conectar con su memoria a largo plazo. La memoria sonora no solo se veía reforzada por el sentido del oído, sino también por el visual, gracias a la utilización de los instrumentos artesanales, por ejemplo, con caracolas, mejillones y otras conchas de bivalvos o el caparazón de un buey de mar.

También se aprovechó el pasado laboral y personal de muchas de estas personas, en su mayoría mujeres relacionadas con los trabajos del mar. Así, se destacó el papel de la mujer en la creación del patrimonio marino y científico de Galicia facilitando conversaciones con el público sobre sus propias vivencias pasadas.

2.3.2. Multiestimulación: refuerzos culturales, emocionales, visuales y táctiles

Además de la música y los instrumentos, como elementos artísticos clave en las dinámicas desarrolladas, el taller de Mar e Pasado incorporó otros elementos que reforzaban la atención del público.

Por un lado, se incorporaron referencias visuales y culturales reconocibles por este público. A modo de ejemplo, en la explicación del concepto de cadena trófica marina, se usó la figura del presentador Xosé Ramón Gayoso, de la *Televisión de Galicia*, para representar el eslabón del ser humano. La emoción jugó un

papel importante en esta dinámica, jugando con el factor sorpresa a la hora de enseñar la imagen del presentador.

También se incorporaron materiales táctiles, como conchas de bivalvos y aparejos de pesca y marisqueo, proporcionaron una experiencia sensorial directa que reforzó la conexión con el mar.

2.4. La importancia de la colaboración entre entidades especializadas

Para la asesoría y la organización logística se percibió como imprescindible contar con la colaboración en entidades especializadas. La *Federación de Asociaciones Gallegas de Familiares de Personas con Alzheimer y Otras Demencias* (FAGAL) proporcionó asesoramiento inicial sobre las necesidades del público objetivo a través de las cuatro asociaciones locales, que participaron activamente en la organización y logística de los talleres, facilitando la conexión de la ciencia marina con su comunidad. Por otro lado, la Fundación Legar asesoró el desarrollo del guion y en la integración de la música de raíz en el taller, aportando intérpretes y seleccionando las piezas más adecuadas para que el mensaje científico llegase de la manera más adecuada a las personas con alzhéimer.

3. Resultados

“Mar y Pasado” alcanzó un público presencial total de 71 participantes. Dentro de esta cifra se incluyen a las personas con alzhéimer y a sus cuidadoras de las cuatro entidades pertenecientes a FAGAL.

Se realizó una evaluación cualitativa del impacto a través de observaciones y valoraciones *in situ* recogidos de dos fuentes de información: las personas trabajadoras das asociaciones visitadas y el propio personal técnico ejecutor de las acciones.

Se identificó una alta participación del público, cuya curiosidad e interés por la información transmitida no se vio limitada por factores cognitivos, conductuales o de movimiento. Sobre este punto destaca que en el desarrollo preliminar del taller se concebía al público como un actor pasivo del taller, con algunas interacciones, pero tras la celebración de la primera actividad se patentó una contribución mucho más activa de lo esperado.

La estimulación de recuerdos lejanos, así como de memorias más cercanas pero muy representativas, es un poderoso gancho al trabajar con personas con demencia. En este punto tuvo un papel fundamental la música, ya que se percibió un claro reconocimiento de las interpretaciones musicales, especialmente de aquellas mujeres que hace unos años aún eran *pandeireteiras*, que seguían el ritmo con las manos. Asimismo, el uso de imágenes como la del presentador Gayoso generaron reacciones impactantes como las de una usuaria en Cee que presentaba un deterioro físico y cognitivo destacablemente mayor al resto y

que ante la imagen del presentador reaccionó gritando de alegría y con movimientos de cabeza enérgicos.

Los estímulos sensoriales también parecen tener este papel evocador. El intercalado de bloques musicales con los bloques de transmisión de contenido científico permitió la activación de muchas de las personas usuarias, que presentaban un mayor nivel de concentración tras las piezas musicales. En el caso concreto de las personas usuarias de Burela, relacionaban la información científica sobre los moluscos bivalvos con otro tipo de bien patrimonial y con la memoria sensorial gustativa, la gastronomía popular, rememorando recetas y platos típicos que preparaban para sus familias.

El personal de las entidades participantes reflejó una valoración positiva de la actividad. Destacaron la capacidad del taller para captar la atención de las personas usuarias, así como el beneficio emocional derivado de la evocación de recuerdos personales a través de la música y las imágenes empleadas. Además, observaron que las personas usuarias disfrutaron de la experiencia.

4. Conclusiones

El acceso al conocimiento científico es un derecho reconocido internacionalmente, pero los colectivos con demencias neurodegenerativas, como el Alzheimer, suelen quedar al margen de las iniciativas de divulgación. "Patrimonio Accesible" fomentó la cultura científica y oceánica en estos públicos excluidos, minimizando los desequilibrios que puedan existir debido a las condiciones personales de las personas usuarias. El proyecto aumentó el conocimiento del público objetivo sobre el patrimonio natural y cultural asociado al mar, dentro del cual la ciencia juega un papel fundamental. Además, promovió la colaboración entre instituciones científicas, culturales y de apoyo a personas con demencia, dando respuesta a la demanda de estas entidades y creando una estructura de colaboración que facilitará futuras acciones.

"Mar e Pasado: Patrimonio Accesible" ejemplifica el potencial de la música tradicional como herramienta para conectar a las personas con otras formas de conocimiento, como la ciencia, facilitando su disfrute y accesibilidad. La combinación de elementos científicos y artísticos ha demostrado ser una estrategia eficaz para captar la atención y generar vínculos emocionales con el contenido transmitido. El proyecto ha permitido explorar nuevas vías para la divulgación científica inclusiva, abriendo posibilidades para su aplicación en otros ámbitos y colectivos con necesidades especiales. A futuro, se plantea continuar desarrollando esta línea de trabajo y explorar la adaptación del enfoque a otras temáticas científicas y culturales.

5. Agradecimientos

El autor y la autora agradecen la colaboración de las entidades implicadas en el proyecto, en especial, la coordinación de la *Unidad de Cultura Científica de la Delegación del CSIC en Galicia*, la asesoría y participación de la *Fundación Legar* y la implicación y agradecimiento de las asociaciones agrupadas en *FAGAL*.

A la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana (VACC) del CSIC por la confianza otorgada en el marco del proyecto FECYT-B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC" y a la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, por la financiación.

Agradecer el trabajo conjunto de los responsables y de todo el equipo de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación del Instituto de Investigaciones Mariñas del CSIC.

6. Referencias

Constitución Española (CE), 27 de diciembre de 1978. BOE-A-1978-31229.

Cuevas, Pearl E.; Davidson, Patricia M.; Mejilla, Joylyn L.; Rodney, Tamar W. (2020). Reminiscence therapy for older adults with Alzheimer's disease: A literature review. *International Journal of Mental Health Nursing*, 29(3)364-371. <https://doi.org/10.1111/inm.12692>

FECYT (2024). *Libro Blanco de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, F.S.P. (FECYT). <https://www.fecyt.es/publicaciones/libro-blanco-de-las-unidades-de-cultura-cientifica-y-de-la-innovacion-ucci>

Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO) (2022). *Cultura oceánica para todos: kit pedagógico*. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062>

Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, 1 de junio. Artículo 38: Cultura científica y tecnológica. BOE-A-2011-9617. <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/06/01/14/con>

Tandori, Erica; Favilla, Stuart (2024). Art, science and inclusion: multisensory Sciart of immunology for blind, low-vision and diverse-needs audiences. *Immunology & Cell Biology*, 102(5)315-320. <https://doi.org/10.1111/imcb.12759>