



Patricia de Casas Moreno

Universidad de Extremadura

@ pcasas@unex.es

ID 0000-0003-1205-8106

Macarena Parejo-Cuéllar

Universidad de Huelva

@ macarenapc@unex.es

ID 0000-0002-5292-2731

Daniel Martín-Peña

Universidad de Extremadura

@ danielmartin@unex.es

ID 0000-0003-2676-5821

■ Recibido / Received
16 de abril de 2025

■ Aceptado / Accepted
10 de junio de 2025

■ Páginas / Pages
De la 145 a la 156

■ ISSN: 1885-365X

La radio como herramienta de alfabetización mediática y científica: implicaciones para la reinserción social en contextos penitenciarios

Radio as a tool for media and scientific literacy: implications for social reintegration in prison contexts

RESUMEN:

Este estudio explora el impacto del binomio ciencia-radio a través de «Haz (de) Ciencia», un proyecto de intervención desarrollado en el Centro Penitenciario de Badajoz, en el que participaron reclusos en la producción de 20 pódcast de divulgación científica. Desde un enfoque educocomunicativo, la iniciativa ha favorecido la alfabetización mediática y científica de los participantes, empleando la radio como herramienta de aprendizaje. Esta contribución, realizada en prisión, privados de libertad en un centro penitenciario y alejada del sensacionalismo, que puede rodear las circunstancias vitales de estas personas, ha permitido analizar las ventajas, cambios de percepción, experiencias y vivencias experimentadas en torno a sí mismos y hacia la investigación con la actividad. Para demostrar si la experiencia ha sido viable, se ha utilizado una metodología cualitativa a través de la técnica del *focus group*. Entre las conclusiones más destacadas, se evidencia un cambio positivo hacia la ciencia, fortaleciendo la competencia mediática de los presos y, a la vez, estos mismos reconocen el potencial del medio radiofónico para mejorar sus habilidades comunicativas, así como desarrollar su autoestima y su alfabetización mediática y científica. Estos hallazgos subrayan la importancia de la educocomunicación en la democratización del conocimiento y la construcción de una ciudadanía crítica.

PALABRAS CLAVE:

pódcast, divulgación científica, colectivos vulnerables, educocomunicación, alfabetización científica.

ABSTRACT:

This study explores the impact of the science-radio binomial through «Haz (de) Ciencia», an intervention project developed in the Badajoz Penitentiary Centre, in which inmates participated in the production of 20 popular science

podcasts. From an educational-communicative approach, the initiative has favoured the media and scientific literacy of the participants, using the radio as a learning tool. This contribution, made in prison, deprived of liberty in a penitentiary and far from sensationalism that can surround the life circumstances of these people, has allowed us to analyse the advantages, changes in perception, experiences and experiences they have had in relation to themselves and to research through the activity. In order to demonstrate whether the experience has been viable, a qualitative methodology has been used through the focus group technique. Among the most notable conclusions, there is evidence of a positive shift towards science, strengthening prisoners' media literacy. At the same time, prisoners themselves recognise the potential of radio to improve their communication skills, as well as to develop their self-esteem and their media and scientific literacy. These findings underscore the importance of educommunication in the democratisation of knowledge and the construction of critical citizenship.

KEY WORDS:

podcast, scientific dissemination, vulnerable groups, educommunication, scientific literacy.

1. Introducción

El proyecto «Haz (de) Ciencia» nace con la finalidad de democratizar el conocimiento científico a través de la radio, concretamente, con el uso del pódcast, enfocándose en colectivos vulnerables. El objetivo central de esta intervención es favorecer la educomunicación a través del fomento de la inclusión y la resocialización de los internos del centro penitenciario de Badajoz con el desarrollo de competencias en comunicación científica, un campo que les permite participar activamente en la divulgación de conocimientos y que afectan a la sociedad en su conjunto. Para demostrar que esta innovación ha sido efectiva en los internos, se ha optado por emplear una metodología cualitativa a través del uso del *focus group*.

La realidad es que, a través de este proyecto, donde los internos eran quienes elaboraban el programa de pódcast, alejados de esa imagen negativa de este colectivo y basados en narrativas sobre la generación del conocimiento y su divulgación, se logra ese acceso universal al conocimiento (Esquivel-Hernández *et al.*, 2024). Asimismo, se consigue mejorar su autoestima y frenar el estigma y autoestigma que muchas veces tienen de ellos mismos (Contreras-Pulido *et al.*, 2015). Para evitar estas limitaciones o brechas mencionadas es muy importante potenciar su inteligencia emocional (Real-Adame *et al.*, 2020).

A través de esta experiencia, han producido de manera colaborativa diferentes pódcast tratando múltiples temas relacionados con la ciencia (cambio climático, desastres naturales, influencia de la inteligencia artificial, etc.) para darle visibilidad a la misma. Se ha tratado de una experiencia divulgadora e investigativa, que ha permitido la construcción del discurso oral y sonoro en pro de la resocialización, reeducación e inclusión de la muestra en un ámbito tan amplio como es la comunicación científica.

Acercar la ciencia a la ciudadanía es una tarea compleja que ha avanzado en los últimos años, pero para la que aún queda margen de mejora. La sociedad debe conocer los resultados de las investigaciones, los descubrimientos, los hallazgos científicos, la propiedad intelectual, la tecnología, los datos o los conocimientos generados, tanto en el ámbito de la salud y las ciencias experimentales como en el campo de las ciencias sociales (Gutiérrez-Castillo, 2023). Para ello, es preciso establecer nuevas estrategias, no solo en los procesos de investigación, sino también en otros contextos de transferencia del saber, como el comunicativo y el educativo, donde la alfabetización mediática y el desarrollo de



sus competencias juegan un papel clave para garantizar un desarrollo crítico y significativo del conocimiento (Del-Campo *et al.*, 2021).

1.1. LA RADIO COMO HERRAMIENTA DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

La cultura científica siempre se ha concebido como un conocimiento especializado reservado para expertos. Sin embargo, en la actualidad, gracias a la divulgación científica, se apuesta por crear un espacio de debate para la ciudadanía. Desde esta perspectiva, el paradigma de la educomunicación plantea la necesidad de integrar la educación y la comunicación en un proceso dialógico y participativo (Gómez *et al.*, 2020). Como explica Rodríguez-Vera (2025), la sociedad debe adoptar la ciencia, además de como una disciplina, como una herramienta esencial para transformar la realidad y mejorar la calidad de vida. Asimismo, el autor indica que la verdadera tarea es promover una comprensión más significativa de la ciencia, permitiendo a las personas participar activamente en la construcción de conocimiento. En este sentido, la alfabetización mediática, junto con la alfabetización científica, se alza como un pilar necesario, ya que es capaz de dotar a la sociedad de las habilidades necesarias para interpretar, analizar y cuestionar la información transmitida en los múltiples medios de comunicación (Loterio-Echeverri *et al.*, 2019).

En este contexto y temática de estudio, los aportes pedagógicos de la radio parecen indiscutibles (Arias *et al.*, 2008; Carias-Pérez *et al.*, 2021; Lazzaro, 2021; Martín-Pena *et al.*, 2020; Revestido, 2025; Robles-Andreu & Correyero-Ruiz, 2025). En el contexto educativo, esta herramienta tecnológica favorece el desarrollo de alfabetizaciones múltiples (Kaplún, 1998; Orozco-Gómez, 1996), como es la científica, por cuanto promueve el espíritu autónomo de los participantes. Asimismo, como medio de comunicación accesible y dinámico, la radio ofrece a sus usuarios desarrollar competencias mediáticas para el adecuado empleo del medio. Este medio de comunicación utiliza metodologías basadas en el aprender haciendo o *learning by doing* (León-Martínez *et al.*, 2021). Cuando los participantes adquieren un rol activo en la construcción de la narrativa en torno a la ciencia (Martín-Pena *et al.*, 2020), la radio contribuye a propiciar el diálogo, la interacción, la reflexión y la experiencia (Von-Feilitzen, 2002). A partir de todo ello, los participantes logran interiorizar aquello que están contando a través de los micrófonos.

En esta línea, proyectos desarrollados en el ámbito de la divulgación científica como «Ratones de Laboratorio» (FCT-15-10114) o «Viceversa: Revista para ver, oír y contar la ciencia» (FCT-18-13436) concedidos en la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica y de la innovación de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología en 2016 y 2019, respectivamente, son muestra de ello. Ambas iniciativas, convertidas en acciones de intervención, han puesto de manifiesto los beneficios que ofrece la conversión de los públicos objetivos en protagonistas directos de la actividad. En ambos experimentos, llevados a cabo con alumnado de primaria y con estudiantes y profesores universitarios, respectivamente, los resultados arrojan importantes conclusiones. Las más significativas versan en torno a que todos los participantes experimentan un cambio de percepción en positivo hacia el trabajo del científico. Del mismo modo, aumenta el interés en las materias relacionadas con el ámbito científico en pro de las vocaciones STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics*) y la divulgación de las mismas. Esto también redundará en su visión acerca de la



difusión del conocimiento al resto de la ciudadanía (Martín-Pena *et al.*, 2018; Parejo-Cuéllar *et al.*, 2023).

1.2. «HAZ (DE) CIENCIA»: DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA COLECTIVOS EN EXCLUSIÓN SOCIAL

El binomio ciencia y radio adquiere una relevancia especial cuando en el proceso participan colectivos vulnerables (Lee *et al.*, 2024). Concretamente, la participación activa en el medio radiofónico de estos grupos supone un empoderamiento para ellos, así como una visibilización de su situación y una mejora en su bienestar emocional. De igual modo, fortalece su alfabetización mediática y científica (Cortés, 2016; Real-Adame *et al.*, 2020). En este sentido, la educomunicación emerge como un factor clave para potenciar la formación en el uso de los medios de manera adecuada (Del-Campo *et al.*, 2021).

Vivas-Moreno *et al.* (2018) destacan que, a la hora de abordar los medios universitarios, la radio es un instrumento de democratización científica y un altavoz para diferentes colectivos como ONG, mayores, mujeres o presos. En ello han coincidido otros autores como Contreras-Pulido *et al.* (2015), quienes, tras realizar una exhaustiva búsqueda de experiencias de comunicación en prisiones en España, llegaron a la conclusión de que estas acciones generan un sentimiento muy positivo. Por otro lado, además de indicar que ganan seguridad que, hasta el momento, era inexistente para ellos, son capaces de desarrollar competencias mediáticas esenciales como, por ejemplo, la capacidad de interpretar, analizar y comunicar información de manera crítica y responsable.

En la actualidad, hay muchas experiencias puestas en marcha en las cárceles, donde la ciencia es la protagonista, ayudando a romper barreras a través de ciclos de conferencias o talleres de divulgación científica (Lledó-Sainz-de-Rozas & Pacho, 2024). Sin embargo, es preciso destacar que la radio como medio integrador va más allá, siendo capaz de lograr lo que explican algunos autores como García-Galindo (2021). El autor manifiesta que estas emisoras son capaces, al involucrar a sus propios *stakeholders* (partes interesadas), de convertir a la sociedad en emisores y productores de contenidos y, con ello, obtener una socialización de la cultura. Todo ello permite, por tanto, desdibujar las brechas tecnológicas y culturales. En este proceso, la alfabetización mediática desempeña un papel clave, ya que permite a los participantes adquirir un conocimiento y dominio sobre los medios de comunicación.

Concretamente, Vivas-Moreno *et al.* (2018) narran la experiencia vivida en la cárcel de Badajoz a través del proyecto «La Ventana de la Ciencia», antecesora del actual proyecto. A través de esta iniciativa, con una duración de dos años de intervención y pionera en España, los autores ponen de manifiesto la utilidad de la radio y la comunicación científica como herramienta de reinserción no solo desde un punto de vista social, sino también desde una perspectiva formativa y terapéutica. Sobre esta idea, esta ha sido la filosofía con la que se ha puesto en marcha el proyecto «Haz (de) Ciencia». La finalidad y desarrollo de esta intervención es que este colectivo tuviera la oportunidad de desarrollar sus competencias comunicativas, empleando la radio para la realización de programas de pódcast. De esta manera, la radio no solo se convierte en un canal de divulgación científica, sino también en un espacio de aprendizaje significativo para fomentar la autonomía y la inclusión social.



2. Diseño metodológico

El proyecto «Haz (de) Ciencia» nace con la finalidad de democratizar el conocimiento científico a través de la radio, enfocándose en colectivos vulnerables. En este sentido, esta investigación está dirigida a los internos del Centro Penitenciario de Badajoz. Dicha comunidad privada de libertad se caracteriza, tradicionalmente, por estar excluida de muchos ámbitos educativos y comunicativos. Sin embargo, a raíz de este proyecto han tenido la oportunidad de desarrollar las habilidades comunicativas a través de la radio con el desarrollo de pódcast como herramienta de transmisión de contenido. Mediante la inmersión de una experiencia educativa a través de la creación de un total de 20 pódcast (<http://bit.ly/3KDiXbL>), los participantes han desarrollado programas sobre diversos temas científicos como el cambio climático, los desastres naturales o la influencia de la inteligencia artificial. Para ello, han contado con la colaboración de investigadores de diferentes áreas académicas de la Universidad de Extremadura. Cada uno de los investigadores que asistían al centro se encargaba de que los internos adquirieran el conocimiento y la comprensión de los diferentes temas, que posteriormente debían tratar en los pódcast. Por su parte, el equipo coordinador del proyecto se encargaba de redactar los guiones, debido a la inviabilidad de hacer este trabajo en la institución penitenciaria, y trabajar con los internos cada uno de estos guiones. Entre los temas tratados se destacan el cambio climático, los desastres naturales, la influencia de la inteligencia artificial, los avances en oncología, la ecografía pediátrica, la robótica o la crononutrición, entre otros. Esta experiencia educativa ha durado desde el 29 de noviembre de 2024 al 31 de enero de 2025.

El objetivo central de esta intervención es favorecer la educomunicación a través del fomento de la inclusión y la resocialización de este colectivo con el desarrollo de competencias en comunicación científica, un campo que les permite participar activamente en la divulgación de conocimientos y que afectan a la sociedad en su conjunto.

A raíz de esta experiencia, para analizar sus resultados se ha optado por emplear una metodología cualitativa a través del uso del *focus group*. La justificación del diseño metodológico radica en la capacidad para obtener una comprensión profunda de las percepciones y experiencias de los participantes. Esta aproximación permite explorar en detalle cómo los internos perciben la ciencia y la radio, así como el desarrollo de una correcta alfabetización científica. Esta técnica de los grupos de discusión ofrece un diálogo abierto y permite identificar opiniones clave de esta experiencia educativa. Asimismo, esta técnica es apropiada cuando se busca capturar las vivencias colectivas y el diálogo entre miembros de un grupo con experiencias compartidas. El potencial intercambio de comentarios espontáneos puede no observarse en entrevistas individuales. De este modo, al favorecer la interacción, permite vislumbrar confrontaciones y matices internos, enriqueciendo la calidad interpretativa de los datos (Bus-Thofehrn *et al.*, 2013).

El *focus group* está conformado por un total de 14 ítems y dividido en cuatro dimensiones específicas: a) percepción de la ciencia y la divulgación científica; b) experiencia en el uso de la radio como medio de divulgación científica; c) impacto personal y social del proyecto, y d) transferencia y sostenibilidad del aprendizaje. Por su parte, la muestra estuvo conformada por 12 internos de género masculino. La muestra es intencional, ya que han sido elegidos por el mismo centro penitenciario para participar en esta formación. No obstante, es necesario



justificar que este número se encuentra dentro de los patrones y tamaño de un grupo bien conformado por cuanto permite reflejar las «cualidades» de la acción señalando las claves fundamentales de la acción (Fernández-Riquelme, 2017), lo que garantiza la representatividad dentro del contexto penitenciario, al mismo tiempo que permite mantener una calidad en la discusión y en la interacción de los datos analizados.

Para el análisis de los resultados se ha empleado el *software Maxqda* por su capacidad para organizar los datos cualitativos de manera sistemática, facilitando la identificación de patrones.

3. Análisis de resultados

En lo que respecta a la primera dimensión de estudio —percepción de la ciencia y la divulgación científica—, cuyo objetivo es explorar cómo los participantes perciben la ciencia y su relevancia antes y después de participar en el proyecto, se evidencia que la percepción de los participantes ha cambiado sobre ella. Previamente a la formación y participación en el proyecto, algunos internos mostraban una visión sesgada de la ciencia asociándola únicamente con laboratorios y experimentos. No obstante, tras esta experiencia inmersiva radiofónica, han reconocido la ciencia como un fenómeno transversal el cual impacta en múltiples aspectos de la vida cotidiana (salud, tecnología, medio ambiente, etc.). Según manifestó uno de los internos:



Yo lo percibía como algo mucho más concreto, como una habitación con tres tíos con una bata blanca y unos líquidos verdes y rojos. Y he visto que abarca mucho más, desde el campo hasta el cielo, la meteorología, los ordenadores, la inteligencia artificial.

En este punto, hay que reconsiderar la importancia de la alfabetización mediática, así como la relevancia de la divulgación en la formación de ciudadanos con un desarrollo crítico adecuado. La educación científica no formal puede prevenir estereotipos sobre el conocimiento experto, permitiendo una visión más accesible de la ciencia.

Otro punto a destacar por parte de los reclusos es la importancia atribuida a la divulgación científica, ya que, sin los adecuados esfuerzos comunicativos, la sociedad estaría al margen de los avances científicos. Asimismo, se destaca la necesidad de traducir el conocimiento complejo en narrativas comprensibles para todos los públicos, sobre todo en contextos vulnerables como es el centro penitenciario. De este modo, uno de los internos atestigua que: «Si no se explica, nadie lo sabe. Si no se comenta, nadie sabe qué es lo que se está haciendo ahí dentro». Asimismo, los participantes vincularon este tema con la toma de decisiones políticas, indicando que «Tenemos que saber muy bien a quién ponemos a gobernar, porque cuando recortan en ciencia, no deberíamos votarles».

Este testimonio enfatiza el papel activo de los ciudadanos en el debate sobre el desarrollo científico y tecnológico.

Por otro lado, esta experiencia innovadora ha permitido a los internos mejorar sus competencias comunicativas. El empleo de la radio como medio de comunicación y difusión de conocimiento ha conseguido desarrollar su oratoria, argumentación, así como la confianza y

autoestima para la expresión de diferentes ideas. Según uno de los participantes, «Al principio me sentía un poco nervioso porque sabía que me iban a escuchar, pero me siento orgulloso de haber participado y haber aprendido tanto». Sin duda, el aprendizaje de las habilidades blandas es esencial para la reinserción social, fomentando la autoestima y la confianza de los participantes para poder reintegrarse, posteriormente, a la sociedad (Granados *et al.*, 2023). Gracias a la radio, además de trabajar estas habilidades, se desarrollan muchas otras como son las competencias mediáticas, desarrollando la actitud crítica de los participantes frente a los discursos científicos y mediáticos.

Por último, se evidencia el papel de la radio como un espacio de inclusión y participación. La mayoría de los internos valoraron la experiencia como enriquecedora, destacando la oportunidad de poder expresarse y compartir conocimiento a través de la antena y, al mismo tiempo, destacan que han conseguido reducir la sensación de aislamiento. De este modo, señalan que «Hemos disfrutado como niños, nos hemos reído, hemos aprendido y nos hemos sentido parte de algo importante». Estos resultados demuestran la importancia de la educación en entornos no formales propiciados por espacios alternativos de aprendizaje. La radio se caracteriza por ser un medio de comunicación accesible y horizontal que permite la participación de individuos con diferentes niveles o necesidades educativas de aprendizaje. Además, fomenta el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimiento a través de una metodología más motivadora.

Atendiendo a la segunda dimensión de estudio —experiencia en el uso de la radio como medio de divulgación científica—, centrada en evaluar la experiencia de los internos en los talleres de radio y su relación con el formato de pódcast, se observa que los internos han conseguido adquirir competencias técnicas y comunicativas a través de la producción radiofónica y el carácter proactivo de la iniciativa. Los participantes señalaron la importancia del proceso del guion, la lectura, la locución y el enfrentarse a un micrófono. Los resultados obtenidos se relacionan con el aprendizaje basado en la experiencia o aprender haciendo. De este modo, la radio, al ser un medio de comunicación dinámico, les ha permitido mejorar sus destrezas en comunicación oral, el trabajo en equipo y la organización de contenidos. Además, esta participación activa ha conseguido fomentar una adecuada comprensión de los procesos de producción de la información, base fundamental de la alfabetización mediática.

En esta misma línea de análisis, aunque los participantes señalaron tener dificultades previas con la comunicación oral, indican que han conseguido mejorar la confianza para expresarse en público: «He aprendido muchas cosas que desconocía. El aprendizaje ha sido positivo para mejorar mi manera de expresarme. No tengo palabras más que agradecer y decir que ha sido positivo. Me ha encantado». Sin duda, la posibilidad de haber participado en un proceso creativo y colaborativo, donde ellos han sido los protagonistas de la construcción de la narrativa del producto radiofónico, ha conseguido proporcionarles herramientas para mejorar su argumentación, escucha activa y la construcción del discurso.

En lo que respecta al ambiente colaborativo, lo han destacado como un aspecto esencial del proceso de sus habilidades dentro de la experiencia. Asimismo, a pesar de las dificultades iniciales (desconocimiento de la ciencia y del propio medio), la posibilidad de trabajar en equipo y recibir apoyo de investigadores en diferentes temas y expertos en comunicación fue valorado positivamente: «Los catedráticos que han venido a enseñarnos, los coordinadores y el equipo técnico nos han transmitido conocimientos que desconocíamos y lo han hecho de



una manera accesible». Esta interacción entre expertos y participantes consigue generar un ambiente propicio para la construcción de conocimiento. Además, la educomunicación dentro de este tipo de espacios contribuye a reducir la brecha digital y comunicativa en la que se sumerge este tipo de colectivo. La colaboración con investigadores y expertos ha permitido la adquisición de conocimientos técnicos y les ha ayudado a comprender aquellos valores significativos relacionados con la responsabilidad y el respeto por la palabra.

Por otro lado, los participantes coincidieron en que la radio permite una mayor concentración en el contenido, evitando distracciones visuales y reforzando la credibilidad de la información: «El uso de la radio es el más singular, porque es una cosa que solamente escuchas... No tienes ninguna interacción externa de una imagen, de una visión o de algo que te haga despistarte de lo que estás escuchando». Esta declaración confirma que este medio de comunicación facilita la escucha activa y profunda, punto relevante en un entorno donde la libertad y las opciones de aprendizaje son limitadas. Bajo esta premisa, los internos manifestaron que la radio no solo informa, genera confianza, elemento crucial para ellos: «La radio es el método más veraz para transmitir una información porque no desvirtúa nada... Simplemente oyes una voz y te quedas con esa voz».

Por último, para muchos reclusos, la experiencia de escuchar sus propias voces, y hacerlo desde el encierro, ha sido transformadora, permitiéndoles redescubrir capacidades que ellos desconocían también como consecuencia del autoestigma: «Me he sentido muy grande, me he sentido de una forma que desconocía de mí... una capacidad de hablar, de hacer comentarios con mis compañeros, de hacer debates que no conocía». Este hecho enfatiza que la radio se alza como una herramienta de desarrollo personal y social dentro del centro penitenciario.

La tercera dimensión de estudio está centrada en el impacto personal y social del proyecto con la finalidad de identificar los efectos del proyecto en el aprendizaje, la autoestima y la percepción del entorno. En este sentido, se evidencia que la sociedad mantiene una imagen errónea de quienes están en prisión, la radio se podría convertir en el medio para derribar esos estereotipos. Según el testimonio de uno de los participantes, «La sociedad piensa que los que estamos aquí en prisión somos personas malas, pero también tenemos corazón, tenemos sentimientos... Nos sentimos arrepentidos y somos personas como las que están ahí fuera». Esta declaración muestra la preocupación de los internos por cómo son vistos desde fuera de la institución, y resaltan que la prisión no define la totalidad de una persona, sino que solo es un episodio de su vida.

La experiencia, según las declaraciones ofrecidas, ha despertado un interés genuino por la ciencia. Esto también se traduce en un cambio de hábitos de consumo de información: «Ahora leo más cosas sobre ciencia porque me interesa aprender más sobre los avances que están ocurriendo». Además, mencionan haber adquirido, desde el encierro y su participación en esta experiencia de comunicación y radio, un pensamiento crítico a lo largo del proyecto. Reconocen que ahora son capaces de discernir entre información veraz y falsa. Esto supone un aprendizaje más profundo que va más allá del contenido específico de la radio.

El impacto de esta experiencia en la autoestima de los internos ha sido una de las transformaciones más evidentes. Antes de la formación se sentían inseguros, y ahora confirman que han fortalecido la confianza y el deseo de participar nuevamente en este tipo de iniciativas: «He hecho un esfuerzo muy grande y espero que lo que haya transmitido a la sociedad



con mis palabras les haya llegado de cierto modo... Se me ha hecho corto el programa y me gustaría que hubiera más». Esto demuestra que el proyecto no solo ha tenido impacto en el ámbito comunicativo, sino también en la construcción de relaciones sociales entre los internos: «A mí esto me ha abierto mucho más interiormente a expresarme, a compartir con compañeros, a debatir y a entender».

Por último, la cuarta dimensión —transferencia y sostenibilidad del aprendizaje— tiene el objetivo de analizar cómo los participantes pueden aplicar lo aprendido y su percepción sobre la continuidad de esta clase de proyectos. De esta manera, se vislumbra que estas personas privadas de su libertad manifiestan un fuerte deseo por la continuidad de este tipo de programas de formación. No obstante, también son conscientes de que los obstáculos administrativos pueden dificultar llevarlo a cabo. Además, mencionaron la importancia de ampliar este tipo de iniciativa al resto de internos del centro penitenciario: «Yo animaría a mis compañeros a que se apunten porque esto es un proyecto bueno, da buena sensación, buen impacto y aprendes cosas que no sabías». Este interés demuestra que estas experiencias inmersivas no solo tienen un impacto a corto plazo, sino que consiguen generar un cambio sostenible en la percepción y en el aprendizaje de los internos.

Varios internos aludieron que la formación ha despertado en ellos un interés por la ciencia que antes no tenían: «Desde que empezamos a hacer el programa, cualquier noticia que sale por ahí en la tele o en algún periódico sobre ciencia, le presto más atención». Debido a ello, algunos de los participantes sienten, actualmente, la necesidad de seguir investigando por su cuenta. Estos comentarios señalan que el proyecto cumplió con su objetivo principal de divulgar ciencia y ha aumentado la curiosidad de los internos para seguir aprendiendo sobre temáticas que, anteriormente, eran desconocidas para ellos.



4. Discusión y conclusiones

La radio es considerada como el mejor instrumento para la divulgación científica, y así lo han evidenciado los resultados de múltiples investigaciones (Martín-Pena *et al.*, 2020; Parejo-Cuéllar *et al.*, 2023; Parra-Valcarce & Onieva-Mallero, 2023; Vivas-Moreno *et al.*, 2018). La experiencia educativa estaba basada en la idea de la alfabetización científica como proceso de adquisición de conocimiento, así como de desarrollar la capacidad de contextualizar la ciencia dentro de una realidad social determinada a través de la metodología del *learning by doing*.

Hay que destacar que la formación en radio no solo les brinda una herramienta de expresión, sino que también contribuye a su reeducación y a su integración en el ámbito científico y comunicativo, abriendo nuevas oportunidades para su futuro personal y profesional.

Uno de los hallazgos clave ha sido la relevancia atribuida al tema, concretamente, en contextos de vulnerabilidad. La falta de acceso a la información científica clara y comprensible es una de las máximas barreras para la participación ciudadana en la toma de decisiones. Por lo tanto, la radio, en este punto, juega un papel de empoderamiento. De alguna forma, permite reflexionar sobre el conocimiento científico en la vida pública. Este resultado es avalado con estudios previos que señalan la importancia de la divulgación científica en la formación de ciudadanos críticos (Esquivel-Hernández *et al.*, 2024).

En lo que respecta a la vertiente educativa, la participación en el programa de radio a través del proyecto «Haz (de) Ciencia» ha tenido un impacto significativo en el desarrollo de competencias comunicativas. Este medio ha actuado como un espacio de aprendizaje basado en la experiencia con ayuda de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje. Desde una perspectiva psicológica y social, la radio acompañada de la ciencia, en el contexto carcelario y alejada de discursos sensacionalistas, se ha consolidado como un medio de inclusión y de reducción de brechas, tanto sociales como digitales. La oportunidad de participación ha proporcionado un sentido de pertenencia y reconocimiento, aspectos esenciales para la construcción de identidades en contextos vulnerables. También ha promovido el aprendizaje y la mejora del autoestigma y la autoestima. Este dato clave se asocia con estudios relacionados con el papel de los medios comunitarios en la generación de cohesión social y la promoción de la autodeterminación en grupos marginados (Contreras-Pulido *et al.*, 2015; Contreras-Pulido & Thomas, 2023; Cortés, 2016).

En otro orden, los resultados evidencian que esta experiencia radiofónica ha facilitado la concentración y la asimilación del contenido, favoreciendo la escucha activa, minimizando las distracciones visuales. Sin duda, al ser un medio sonoro, la radio permite un procesamiento más profundo de la información. En este sentido, en este tipo de contextos, donde los estímulos suelen ser controlados y limitados, la radio se ha convertido en el vehículo adecuado para la divulgación de conocimiento científico.

El estudio permite esbozar futuras investigaciones sobre el impacto de la comunicación científica en colectivos vulnerables. La alfabetización científica no solo implica el acceso a conocimientos especializados, sino también al desarrollo de la capacidad crítica del individuo de ser capaz de interpretar, evaluar y aplicar la información en este campo. Concretamente, como prospectiva sería relevante explorar cómo este tipo de iniciativas pueden integrarse de manera estructural en los programas educativos penitenciarios, garantizando la sostenibilidad del mismo. En este punto, la educomunicación juega un papel importante, emergiendo como un marco clave para diseñar estrategias pedagógicas innovadoras en contextos vulnerables.

La radio, caracterizada por ser inclusiva, se ha convertido en una herramienta informativa, pero al mismo tiempo genera espacios de diálogo y construcción colectiva del conocimiento. Además, este medio de comunicación puede desempeñar un papel clave en las políticas de educación en prisiones, promoviendo la alfabetización mediática (Ballesteros-Ballesteros & Gallego-Torres, 2022).

En suma, esta investigación manifiesta que la radio, más allá de su función tradicional de divulgación, es capaz de convertirse en un espacio de transformación social. En este sentido, la alfabetización científica y la educomunicación se consolidan como herramientas esenciales para la divulgación científica. Garantizan, además, que esta divulgación del conocimiento sea accesible, significativa y permita empoderar a una sociedad más informada y participativa.

5. Apoyos

Este estudio se enmarca dentro del proyecto «Haz (de) Ciencia» con referencia FCT-23-19370 obtenido en la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT)-Ministerio de Ciencia e Innovación.



6. Referencias bibliográficas

- Arias, E., Gómez, S. & Rubio, B. (2008). La radio como herramienta de aprendizaje: «Miradas», una experiencia de radio intergeneracional. *Papeles Salmantinos de Educación*, 10, 101-113. <https://doi.org/10.36576/summa.29434>
- Ballesteros-Ballesteros, V. & Gallego-Torres, A. P. (2022). De la alfabetización científica a la comprensión pública de la ciencia. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26). <https://doi.org/10.22430/21457778.1855>
- Buss-Thofehrn, M., López-Montesinos, M. J., Rutz-Porto, A., Coelho-Amestoy, S., Oliveira-Arriera, I. C. & Mikla, M. (2013). Grupo focal: una técnica de recogida de datos en investigaciones cualitativas. *Index de Enfermería*, 22(1-2), 75-78. <https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962013000100016>
- Carias-Pérez, F., Hernando-Gómez, Á. & Marín-Gutiérrez, I. (2021). La radio educativa como herramienta de alfabetización mediática en contextos de interculturalidad. *Revista de Comunicación*, 20(2), 93-112. <http://bit.ly/3KDDd2n3>
- Contreras-Pulido, P., Martín-Pena, D. & Aguaded, I. (2015). Derribando el autoestigma: medios de comunicación en prisiones como aliados de la inclusión social. *Cuadernos.info*, 36, 15-26. <https://doi.org/10.7764/cdi.36.708>
- Contreras-Pulido, P. & Thomas, J. (2023). La radio en la prisión. Una estrategia de alfabetización mediática en beneficio del tratamiento penitenciario en España. *Contratexto*, 40, 75-91. <http://dx.doi.org/10.26439/contratexto2023.n40.6282>
- Cortés, J. A. (2016). *Radio y discapacidad: el taller de radio como agente inclusivo para el empoderamiento de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo. El caso de FEAPS*. Universidad Católica de Murcia. <http://bit.ly/4n4GYWZ>
- Del-Campo, S. D. A., Matilla, A. G. & Bermejo, J. M. M. (2021). Educomunicación, tics y prisión: Testimonios de personas privadas de libertad en torno a la exclusión digital. *Fonseca, Journal of Communication*, 23, 275-290. <https://doi.org/10.14201/fjc202123275290>
- Esquivel-Hernández, M. A., Escudero-Nahón, A. & Peña-Estrada, C. C. (2024). Modelos de Divulgación Científica y Acceso Universal al Conocimiento: una Revisión Sistemática. *Diálogos*, 16(29), 43-61. <https://doi.org/10.61604/dl.v16i29.371>
- Fernández-Riquelme, S. (2017). Si las piedras hablaran. Metodología cualitativa de Investigación en Ciencias Sociales. *La Razón Histórica. Revista hispanoamericana de Historia de las Ideas*. 37, 4-30.
- García-Galindo, J. A. (2021). La democratización de la cultura y la socialización del conocimiento en un contexto de crisis. *Revista Eviterna*, 9, 221-236. <https://doi.org/10.24310/Eviternare.vi9.11554>
- Gómez, J. I. A., Abdul, B. C. & Rodríguez, L. M. R. (2020). Educomunicación y media literacy: Espacios de referencia en divulgación científica y académica en español. *Index. comunicación: Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada*, 10(3), 215-233. <https://doi.org/10.33732/ixc/10/03Educom>
- Granados, L., Suriá, R., Perea, C., Payá, C., Sánchez-Pujalte, L. & Aparisi, D. (2023). Effectiveness of a program for the development of socio-emotional competences in people admitted to a penitentiary center. *Frontiers in Public Health*, 10, 1116802. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1116802>
- Gutiérrez-Castillo, V. (2023). *La Universidad: del reto de la transferencia a la transformación de la sociedad*. III Congreso Internacional de Innovación en la Docencia e Investigación de las Ciencias Sociales y Jurídicas. Egregius editorial.



- Kaplún, M. (1998). Procesos educativos y canales de comunicación. *Comunicar*, 11, 158-165. <http://bit.ly/42l714w>
- Lazzaro, H. L. (2021). *La radio como mediación pedagógica en la educación: radios que hacen escuela*. Teseopress.
- Lee, Y. J., Fickling, B., Goode, M., Gallaher, A., Kazungu, R., Coffin, P., et al. (2024). Community perspectives to inform the development of a radio program to destigmatize mental illness in rural Uganda: A qualitative study. *Journal of Global Health Reports*, 8. <https://doi.org/10.29392/001c.120280>
- León-Martínez, F., León-Martínez, F. & Guillermo-Ríos, V. (2021). Propuesta metodológica: integración de las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de educomunicación. *Revista revoluciones*, 3(4), 56-67. <https://doi.org/10.35622/j.rr.2021.04.004>
- Lledó-Sainz-de-Rozas, M. & Pacho, M. J. (2024, 25 de abril). *El papel de la universidad en las cárceles*. The Conversation. <https://bit.ly/3FieCYY>
- Lotero-Echeverri, G., Romero-Rodríguez, L. M. & Pérez-Rodríguez, A. (2019). Tendencias de las publicaciones especializadas en el campo de la educomunicación y alfabetización mediática en Latinoamérica. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 23, e180193. <https://doi.org/10.1590/Interface.180193>
- Martín-Pena, D., Parejo-Cuéllar, M. & Vivas-Rodríguez, C. (2018). Radio educativa para fomentar las vocaciones científicas: el proyecto Ratones de Laboratorio. *index.Comunicación*, 8(2), 229-254.
- Martín-Pena D., Parejo-Cuéllar M. & Vivas-Moreno A. (2020). Irrupción de radio y divulgación en el aula para promover las vocaciones científicas en primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(3), 3205. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3205
- Orozco-Gómez, G. (1996). Educación, medios de difusión y generación de conocimiento: hacia una pedagogía crítica de la representación. *Nómadas*, 5. <https://bit.ly/4hlm96v>
- Parejo-Cuéllar, M., Martín-Pena, D. & López-Ramos, V. (2023). El contenido científico: una oportunidad para los futuros periodistas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 20(3), 3203. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i3.3203
- Parra-Valcarce, D. & Onieva-Mallero, M. R. (2023). Posibilidades del podcast como instrumento estratégico para la divulgación científica en la plataforma iVoox, en *Documentación de Ciencias de la Información*, 46(2), 143-152. <https://dx.doi.org/10.5209/dcin.83743>
- Real-Adame, L., Martín-Pena, D. & Parejo-Cuéllar, M. (2020). La radio universitaria como herramienta de inclusión social: OndaCampus en contextos como la cárcel y barrios desfavorecidos. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, (47), 135-153. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2020.i47.07>
- Revestido, J. I. (2025). De la radio escolar al podcast educativo: Oportunidades pedagógicas de lo radiofónico. *AdComunica*, 29, 145-168. <https://doi.org/10.6035/adcomunica.8549>
- Robles-Andreu, M. C. & Correyero-Ruiz, B. (2025). La radio como vínculo intergeneracional y su impacto sobre la alfabetización mediática de la población mayor. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-745>
- Rodríguez-Vera, L. S. (2025). Cultura científica: la complejidad de sus significados. *Revista Científica UPAP*, 5(1), 106-116. <https://doi.org/10.54360/rcupap.v5i1.225>
- Vivas-Moreno, A., Parejo-Cuéllar, M. & Martín-Pena, D. (2018). *Divulgación científica y función social en las universidades*. Pirámide.
- Von-Feilitzen, C. (2002). Aprender haciendo: reflexiones sobre la educación y los medios de comunicación. *Comunicar*, 18, 21-26. <http://bit.ly/3IKKkAb>

