

Posibilidades del podcast como instrumento estratégico para la divulgación científica en la plataforma iVoox¹

David Parra Valcarce²; María Rosario Onieva Mallero³

Recibido: 9 de septiembre de 2022 / Aceptado: 30 de enero de 2023

Resumen. El formato podcast registra un considerable crecimiento en todas las áreas de actuación y especialización. Este artículo examina sus posibilidades narrativas dentro del ámbito de la divulgación científica y plantea hasta qué punto dicha divulgación puede beneficiarse de algunos de los valores añadidos de esta tecnología, incluyendo la economía de costes de producción, la libertad creativa y la simplicidad en el acceso por parte de las audiencias mediante la utilización de todo tipo de soportes físicos. Se ha procedido a analizar diez de los más reconocidos podcast de divulgación científica en lengua castellana distribuidos a través de la plataforma iVoox a partir de una ficha técnica que tiene en cuenta aspectos referidos a su entidad productora, fecha de inicio de su distribución, periodicidad promedio, duración media estimada y estructura de contenidos. En términos generales se concluye que el podcast está siendo cada vez más empleado como instrumento estratégico de divulgación científica aprovechando, de manera adicional en el caso de los generados en España, la existencia de un mercado potencial de casi seiscientos millones de personas dentro de la esfera castellano parlante.

Palabras clave: podcast; divulgación científica; iVoox.

[es] Podcast possibilities as strategic instrument for scientific spreading on iVoox platform

Abstract. Podcast format reports a remarkable growing in the whole action and specialization areas. This article examines its narrative possibilities in scientific spreading field and considers to what extent such spreading can maximize some of this technology added values, including production cost economy, creative freedom and access simplicity for audiences using all kinds of physical supports. We have proceeded to analyze ten of the most recognized scientific spreading podcasts in Spanish language distributed through iVoox platform based on a technical file that takes into account aspects related to their production entity, start date of distribution, average periodicity, estimated average duration and content structure. In general terms, it is concluded that the podcast is being used harder and harder as a scientific spreading strategic instrument, taking advantage, additionally in the case of those generated in Spain, of the existence of a potential market of almost six hundred million Spanish speaking people.

Keywords: podcast; scientific spreading; iVoox.

Sumario: 1. Introducción 2. Estado de la cuestión 3. Metodología y objetivos 4. Análisis. 5. Discusión 6. Conclusiones 7. Bibliografía

Cómo citar: 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.

¹ Este artículo forma parte de las líneas de actuación contempladas en el proyecto “Las alianzas mediáticas como motor de la supervivencia del periodismo frente a la desintermediación y la desinformación. Los consorcios y proyectos periodísticos colaborativos” (PID2021-125724OB-C21) financiado en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI) 2021-2023 del Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España en la modalidad de “Proyectos de Generación de Conocimiento”.

² Universidad Complutense de Madrid (España)
E-mail: davidparra@ccinf.ucm.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1811-7525>

³ Universidad Complutense de Madrid (España)
E-mail: maroniev@ucm.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0485-0876>

1. Introducción

A diferencia de la noción de web 0 en que internet se identifica con una mera infraestructura para la interconexión de máquinas (Gershenfeld, Krikorian y Cohen, 2004) y de web 1.0 donde la red de redes se convierte en un formidable almacén de contenidos con impacto directo en el ámbito de las ciencias de la documentación (Baladrón y Correyero, 2023), el concepto web 2.0 se caracteriza, entre otros aspectos, por su carácter polisémico tanto en su concepción como en su alcance puesto que puede ser concebido como una vía innovadora que transforma las interfaces en la visualización de los contenidos de internet y por ende la experiencia de los usuarios (DiNucci, 1999), como una formidable ágora transnacional donde los internautas comparten toda clase de conocimientos y experiencias (O'Reilly, 2005), como un hábitat singular con muy distintas pautas de consumo que apuesta por los procesos colaborativos (Islas, 2008) o incluso como un entorno que fomenta la dinamización de toda clase de acciones de comunicación (Mcnamara, 2013), entre otras posibilidades.

La consolidación de esta noción propicia la generación de una abundante bibliografía científica que se ocupa de los más diversos aspectos: el estrictamente tecnológico (Coleman y Levine, 2008; Bofil, 2013; Caruso, 2018), el centrado en sus posibilidades como herramienta educativa (Grosseck, 2009; McHaney, 2012; Harris y Rea, 2019), el que alude a sus relaciones con las ciencias de la documentación en general y con la gestión de toda clase de contenidos en particular (Magnien, 2018; Ferrer y Sánchez Perez, 2019; Villegas y Marcos, 2019) o el referido a su impacto sobre las audiencias (Cebrián, 2010), por citar algunos ejemplos.

Una realidad como la web 2.0 no solo propicia la conversión del consumidor en prosumidor (Toffler, 1980; Tapscott, 1995; Bird, 2011) sino que además sienta las bases para el surgimiento y expansión de fenómenos como los canales audiovisuales, los portales de música y fotografía, las aplicaciones web de naturaleza híbrida, las plataformas de formación de muy variada índole, los servicios de sindicación de contenidos o las comunidades virtuales wiki (Briggs, 2007).

A todas ellas se añaden los *pódcast*, ofrecidos tanto a través de sitios web ligados con un medio de comunicación o un proveedor de contenidos como a partir de la utilización de plataformas de distribución específicamente concebidas para soportar tal formato (Alonso, Rodríguez Luque y Legorburu, 2022) que comienzan a desplegarse de un modo que guarda una creciente relación con la expansión de las plataformas de *streaming* no tanto por la explotación comercial de los contenidos como por lo que suponen el consumo no lineal de los mismos (Matusiak, 2022) y el empleo de herramientas cuyo funcionamiento se sustenta en algoritmos que proporcionan información orientativa a sus usuarios (Bourreau y Gaudin, 2022).

Esta evolución de internet propicia que por parte de algunos autores ya se aluda a la noción de web 3.0 en tanto en cuanto nuevo ámbito para la gestión del conocimiento (Chohan, 2022; Mazieri, Scafuto y Rezenda Costa, 2022) e incluso a la de web 4.0 entendida como un entorno que combina el mundo de lo real con el de lo virtual a través de la emergente sustantividad que supone el metaverso (Wang, 2022).

2. Estado de la cuestión

Concebido como la combinación de los términos iPod y *broadcasting* (Hammersley, 2004), el *pódcast* se identifica en sus comienzos con una mera herramienta comunicativa que permite la producción de contenidos de naturaleza radiofónica y su ulterior distribución mediante suscripción a través de internet. No obstante conviene precisar que experiencias de tal naturaleza ya eran llevadas a cabo desde los años noventa por emisoras estadounidenses especializadas en música pop mediante el empleo de servicios de sindicación de contenidos RSS, en un intento por acceder a segmentos de población poco proclives a escuchar sus contenidos a través de los procedimientos habituales.

Sellas (2009) indica cómo este novedoso planteamiento facilita a partir de 2005 la incorporación de archivos de audio que no solamente eran distribuidos entre comunidades de internautas sino que además permitían que los usuarios emitieran opiniones sobre dichos contenidos e incluso que los compartieran con otras personas.

Hasta el momento se distinguen cuatro fases en el proceso de evolución diacrónica de los *pódcast*: experimental, desde finales del siglo XX a 2005; de consolidación, entre 2006 y 2009; multimedia, de 2010 a 2013; y de eclosión, a partir de 2014 (Parra y Onieva, 2020).

La primera de ellas, previa incluso a la conceptualización del término, surge en paralelo con la digitalización de la señal que soportaba los contenidos y se sustenta en innovaciones tecnológicas como la ya referida sindicación de contenidos RSS (Sterne, 2006) o la generalización de un formato de compresión de ficheros de audio como es MP3 (Gutiérrez Porlán y Rodríguez Cifuentes, 2010).

La etapa de consolidación implica aspectos como la llegada al mercado comercial de la generación de teléfonos móviles *smartphones* (Pedrero, Barrios y Medina, 2019), la cada vez superior concienciación de las empresas informativas radiofónicas sobre sus posibilidades expresivas tanto para alcanzar nuevos segmentos de mercado (Ortiz, 2012) como para apostar por novedosos formatos (González Conde, 2010) así como la creciente capacidad de las audiencias a la hora de generar contenidos posteriormente distribuidos a través de diversas plataformas (Moreno, 2017).

En la tercera fase se produce su incorporación no sólo en las páginas web de los cibermedios sino también en los portales de todo tipo de organizaciones (Barbeito y Perona, 2019; Dowling y Miller, 2019). Los elementos de sonido se acompañan de textos, fotografías, infografías e hipervínculos que completan su significado a un coste económicamente competitivo y con la posibilidad de acceder a otros sectores de población (Geets, 2019).

A partir de 2014 nos adentramos en la etapa de eclosión. Se produce un formidable incremento tanto en la cantidad de *pódcast* elaborados y escuchados (Amoedo, Moreno y Martínez Costa, 2021; Leoz y Pedrero, 2022) como en el volumen de negocio generado por este formato (Locker, 2018; Cortizo, 2018). Al mismo tiempo se asiste a la aparición y expansión de un relevante número de plataformas de alcance local y transnacional para simplificar su gestión, con ejemplos como Apple

Podcasts, iVoox, SoundCloud, Spotify o Spreaker en vanguardia (Sullivan, 2019).

Este notable aumento encuentra su reflejo en la creciente atención que desde la literatura científica se presta a este formato centrada en aspectos tan diversos como su evolución diacrónica (Bottomley, 2015; García-Marín, 2019; Pascual, 2019; McHugh, 2022), la innovación conceptual que implica (Shantikumar, 2009; Chan-Olmsted y Wang, 2022), sus posibilidades como instrumento de formación (Hasan y Hoon, 2013; Perks, Turner y Tollison, 2019) o su impacto en el ámbito de la industria de la información (Kang y Gretzel, 2012; Pérez Alaejos, Pedrero y Leoz, 2018; Lotfian y Busso, 2019; Legorburu, Edo y García González, 2021).

La realidad indicada afecta también al ámbito específico de la divulgación científica, entendida como una materia tan compleja como polisémica, e implica el acceso a este tipo de contenidos de audiencias con unos patrones de comportamiento distintos de los habitualmente considerados por parte de la industria de la información (McClung y Johnson, 2010).

Los primeros pódcast desarrollados sobre tal temática, tanto a escala internacional como en el caso concreto español, se remontan a la segunda parte de la primera década del siglo XXI y afrontan tres obstáculos principales que comparten con los medios de comunicación científicos clásicos: cantidad de cobertura, patrones de autoría y acento temático ((Dudo, Dunwoody y Scheufele, 2011).

En este sentido resultan de especial utilidad para comprender el uso del pódcast como instrumento estratégico de divulgación científica las aportaciones realizadas en el examen casuístico de algunos ejemplos significativos de origen anglosajón (Islas, 2017), en su análisis de los canales integrados en la plataforma en lengua castellana Naukas.com, (Lara y Del Campo, 2018)), así como los centrados en el caso de la iniciativa española Comtransmedia (Galán, 2018) o en el relativo a la esfera luso parlante (Morales da Silva y Baronas, 2019).

3. Metodología y objetivos

La investigación planteada pretende analizar hasta qué punto la divulgación científica se puede beneficiar de una tecnología emergente como es el *podcasting*, optimizando algunos de sus valores añadidos como la economía de costes productivos y de distribución, la libertad creativa y la simplicidad en el acceso por parte de las audiencias mediante la utilización de todo tipo de soportes físicos, en línea con los trabajos llevados a cabo en otros campos de especialización distintos al aquí planteado por autores como Bull (2010), Piñeiro (2015), Spinelli y Dann (2019) y Moreno y Román (2020), entre otros.

De manera adicional se plantean los siguientes objetivos:

- Determinar los principales atributos formales y de contenido que se perciben en esta clase de pódcast.
- Establecer una categorización en la que se ponga de relieve si quienes producen dichos conte-

nidos lo hacen a título individual o forman parte de organizaciones de tipo institucional o empresarial.

- Trazar un posible escenario de futuro de esta innovación en el corto, medio y largo plazo siguiendo los trabajos planteados por Rodríguez Pallares (2017) y Sellas (2018) basados en casos específicos.

Desde el punto de vista metodológico se ha procedido en primer lugar a seleccionar la plataforma iVoox (<https://www.ivoox.com/>) entre las diversas existentes en el mercado, debido a su considerable impacto dentro del entorno castellano parlante así como a cumplir un conjunto de requerimientos referidos a su carácter de plataforma abierta, simplicidad en la gestión de los contenidos, gratuidad en su oferta de servicio básica y pluralidad temática.

Creada en 2008 por el emprendedor español Juan Ignacio Solera, permite colgar, reproducir, descargar y compartir audios de todo tipo, incluyendo pódcast así como elementos del estilo de programas de radio convencionales, audiolibros o conferencias y seminarios. A diferencia de lo que sucede en otras plataformas, no precisa suscripción obligatoria.

A partir de 2018 ha puesto en marcha diversas acciones estratégicas para consolidar su posición competitiva en el mercado, incluyendo el desarrollo de aplicaciones móviles para los sistemas operativos iOS de Apple y Android o el lanzamiento de una función que permite la monetización de determinados contenidos mediante un programa de suscripción o vía micromecenazgo. Gracias a ello ha contribuido a una ruptura de las dinámicas narrativas, tanto en su configuración transmedia como en las estrategias multiplataforma (García-Marín y Aparici, 2018).

El crecimiento de esta plataforma en número de usuarios y gama de contenidos tiene su reflejo en la creciente atención que le es prestada por parte de la literatura científica. En tal sentido han de destacarse las aportaciones de autores como Casajús y Martín-Peña (2016), Zorrilla (2020) o Caballero, Nicolás y Bustos (2021), entre otros.

A continuación se elaboró una ficha de análisis que contempla ocho aspectos:

1. Denominación del podcast en la plataforma iVoox.
2. Breve descripción.
3. URL de localización.
4. Entidad productora (particular o corporativa).
5. Fecha de comienzo de la distribución a través de la plataforma.
6. Periodicidad promedio.
7. Duración media estimada de cada pódcast.
8. Estructura de contenidos.

No se incluyen facetas como la cantidad de visitas o las descargas generadas en cada uno de los pódcast dado que los actuales niveles de medición de resultados no permiten la obtención de datos globales suficientemente verificados y contrastados.

Por último, se procedió a la selección de diez de los pódcast de divulgación científica más relevantes accesi-

bles desde esta plataforma (sin carácter de exclusividad). Se tuvo en cuenta que se tratara de contenidos de carácter gratuito (no sujetos a suscripción), realizados desde España y en lengua castellana lo que les permite disponer de un público potencial de casi 600 millones de personas (Instituto Cervantes, 2021) y especialmente concebidos para este formato, descartándose de esta manera los programas radiofónicos emitidos a través de sistemas convencionales y con posterioridad volcados, en todo o en parte, en iVoox. Esto explica la no inclusión de pódcast particularmente valorados dentro de este ámbito como A Hombros de Gigantes (Radio Nacional de España), La Brújula de la Ciencia (Onda Cero), La Mecánica del Caracol (Radio Euskadi), La Rosa de los Vientos (Onda Cero), Radiociencia (Rádio Klara), Raíz de Cinco (Radio Nacional de España) o Sapiens (Radio Nacional de España), entre otros.

Los seleccionados para su examen fueron (la relación se indica por orden alfabético sin que de dicho orden quepa extraer ninguna conclusión):

1. Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro
2. A Ciencia Cierta
3. Átomos y Bits

4. Coffee Break
5. El Abrazo del Oso
6. GeoCastAway
7. Hora Verde
8. La Fábrica de la Ciencia
9. Materia Oscura
10. Mindfacts: Esguinces Mentales

El trabajo de campo de la presente investigación se cerró el 31 de agosto de 2022.

4. Análisis

En primer lugar (tabla 1) se introducen en un cuadro general los diez pódcast considerados destacándose cinco de las ocho variables distinguidas en la ficha de análisis: denominación, entidad productora, fecha de inicio, periodicidad promedio y duración media estimada. A continuación se presentan los datos correspondientes a las fichas técnicas de los diez ejemplos seleccionados. A cada ficha se le dedica una tabla (tablas 2 a 11), indicándose en su encabezado de qué pódcast se trata.

Tabla 1. Datos generales de los pódcast examinados

Nombre	Productor	Inicio	Periodicidad	Duración media
Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro	Particular	30/07/2019	Semanal	30 a 90 minutos
A Ciencia Cierta	Particular	06/05/2016	Quincenal	60 a 140 minutos
Átomos y Bits	Corporativo	11/04/2013	Semanal	25 a 35 minutos
Coffee Break	Corporativo	26/05/2015	Semanal	120 a 180 minutos
El Abrazo del Oso	Corporativo	13/01/2010	Bisemanal	30 a 120 minutos
GeoCastAway	Particular	14/10/2009	Quincenal	5 a 30 minutos (episodios cortos) 60 a 120 minutos (episodios largos)
Hora Verde	Particular	04/06/2020	Semanal	40 a 60 minutos
La Fábrica de la Ciencia	Particular	30/01/2014	Semanal / quincenal	30 a 90 minutos
Materia Oscura	Corporativo	27/06/2018	Semanal	6 a 10 minutos
Mindfacts: Esguinces Mentales	Corporativo	04/12/2019	Semanal	35 a 60 minutos

Tabla 2. Pódcast “Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro”

Denominación	Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro
Descripción	Dedicado a la astronomía en todas sus facetas de análisis, evolución y prospectiva
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-astrobitacora-astronomia-alex-riveiro_sq_fl742945_1.html
Entidad productora	Particular: Alex Riveiro, divulgador científico
Fecha de comienzo de la distribución	30 de julio de 2019
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 30 y 90 minutos
Estructura de contenidos	Según cada entrega incluye reportajes, noticias de actualidad comentadas, opiniones sobre los temas tratados y entrevistas

Tabla 3. Pódcast “A Ciencia Cierta”

Denominación	A Ciencia Cierta
Descripción	Trata todo tipo de temas relacionados con la ciencia y la actividad científica
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-a-ciencia-cierta_sq_f1286369_1.html
Entidad productora	Particular: Antonio Rivera, profesor de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia
Fecha de comienzo de la distribución	6 de mayo de 2016
Periodicidad promedio	Quincenal
Duración media estimada	Entre 60 y 140 minutos
Estructura de contenidos	Cuenta con entrevistas en profundidad a expertos científicos, tertulias sobre contenidos temáticos y análisis de hallazgos y experimentos

Tabla 4. Pódcast “Átomos y Bits”

Denominación	Átomos y Bits
Descripción	Presenta las noticias más destacadas de la semana referidas a ciencia y tecnología
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-atomos-bits_sq_f168630_1.html
Entidad productora	Corporativa: Agencia Efe
Fecha de comienzo de la distribución	11 de abril de 2013
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 25 y 35 minutos
Estructura de contenidos	Incluye noticias, reportajes y entrevistas a especialistas en los diversos temas tratados

Tabla 5. Pódcast “Coffee Break”

Denominación	Coffee Break
Descripción	Centrado en el análisis y reflexión de toda clase de temas referidos a la ciencia básica y aplicada
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-coffee-break-senal-ruido_sq_f1172891_1.html
Entidad productora	Corporativa: Instituto de Astrofísica de Canarias
Fecha de comienzo de la distribución	26 de mayo de 2015
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 120 y 180 minutos
Estructura de contenidos	Análisis de diferentes contenidos científicos llevados a cabo en forma de tertulia; asimismo incluye entrevistas con expertos externos a la entidad productora del pódcast

Tabla 6. “Pódcast “El Abrazo del Oso”

Denominación	El Abrazo del Oso
Descripción	Referido a todo tipo de temas sobre ciencia, tecnología, naturaleza y humanidades
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-abrazo-del-oso-podcast_sq_f13737_1.html
Entidad productora	Corporativa: El Abrazo del Oso
Fecha de comienzo de la distribución	13 de enero de 2010
Periodicidad promedio	Bisemanal
Duración media estimada	Entre 30 y 120 minutos
Estructura de contenidos	Incluye noticias, entrevistas a especialistas en las materias tratadas y reportajes temáticos

Tabla 7. Pódcast “GeoCastAway”

Denominación	GeoCastAway
Descripción	Examina cuestiones relacionadas con la geología y materias limítrofes con dicha ciencia
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-geocastaway_sq_f13393_1.html
Entidad productora	Particular: Carles Fernández, Vicent Asensi y Óscar Jané, profesionales de la geología
Fecha de comienzo de la distribución	14 de octubre de 2009
Periodicidad promedio	Quincenal
Duración media estimada	Episodios cortos: entre 5 y 30 minutos Episodios largos: entre 60 y 120 minutos
Estructura de contenidos	Combina programas temáticos de análisis con otros más breves en los que se analizan temas de actualidad

Tabla 8. Pódcast “Hora Verde”

Denominación	Hora Verde
Descripción	Dedicado a medio ambiente, sostenibilidad y energías renovables en su más amplio sentido
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-hora-verde_sq_f1920347_1.html
Entidad productora	Particular: José David Millán, periodista freelance
Fecha de comienzo de la distribución	4 de junio de 2020
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 40 y 60 minutos
Estructura de contenidos	Incluye entrevistas a especialistas en la materia y comentarios editoriales sobre los temas tratados en cada pódcast

Tabla 9. Pódcast “La Fábrica de la Ciencia”

Denominación	La Fábrica de la Ciencia
Descripción	Aborda toda clase de contenidos científicos
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-fabrica-ciencia-lfdlc_sq_f1100722_1.html
Entidad productora	Particular: Jorge Onsulve Orellana, profesor e investigador
Fecha de comienzo de la distribución	30 de enero de 2014
Periodicidad promedio	Entre semanal y quincenal
Duración media estimada	Entre 30 y 90 minutos
Estructura de contenidos	Incluye noticias, reportajes y entrevistas; periódicamente incorpora la intervención de alumnos de enseñanza primaria

Tabla 10. Pódcast “Materia Oscura”

Denominación	Materia Oscura
Descripción	Se centra en la difusión de toda clase de contenidos científicos en forma de monográficos
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-materia-oscura_sq_f1584298_1.html
Entidad productora	Corporativa: Diario Abc
Fecha de comienzo de la distribución	27 de junio de 2018
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 6 y 10 minutos
Estructura de contenidos	Incorpora noticias y comentarios sobre el tema tratado en ese pódcast

Tabla 11. Pódcast “Mindfacts: Esguinces Mentales”

Denominación	Mindfacts: Esguinces Mentales
Descripción	Referido a análisis científico y prospectivo
URL de localización	https://www.ivoox.com/podcast-mindfacts-esguinces-mentales_sq_f1812807_1.html
Entidad productora	Corporativa: Yes We Cast
Fecha de comienzo de la distribución	4 de diciembre de 2019
Periodicidad promedio	Semanal
Duración media estimada	Entre 35 y 60 minutos
Estructura de contenidos	Se basa en entrevistas con expertos y noticias de actualidad

5. Discusión

Bajo el nexo común de la divulgación científica, entendida en el más extenso sentido de la palabra, se advierte una notable diversidad en el conjunto de las características de los diez pódcast examinados; dicha variedad es particularmente perceptible en lo que atañe a los productores de estos contenidos y duración media, periodicidad, así como en lo referido a la fecha en que comenzaron a ser distribuidos a través de la plataforma iVoox y a la estructura de contenidos presentada a sus audiencias.

Existe una amplia tipología de productores corporativos e individuales de los pódcast considerados. Frente a entidades directamente ligadas con la industria de la información (como la agencia Efe con Átomos y Bits y el diario Abc con Materia Oscura, en ambos casos liderados por el veterano periodista científico José Manuel Nieves como presentador) aparecen otras como el Instituto de Astrofísica de Canarias (Coffee Break) o la plataforma cívica El Abrazo del Oso que genera el pódcast de idéntica denominación e incluso una empresa dedicada a la producción de pódcast de muy variada índole como es Yes We Cast que no solamente realiza Mindfacts: Esguinces Mentales sino que también es responsable de productos que nada tienen que ver con la divulgación científica como Buscando una Luz, Cómo Suena un Edificio, Hotel Jorge Juan, Participantes para un Delirio, Plano Corto o Territorios Improbables, entre otros muchos.

En el caso de los productores de carácter individual se alternan las facetas de profesores universitarios y de enseñanza preuniversitaria (Antonio Rivera con A Ciencia Cierta o Jorge Onsulve Orellana con La Fábrica de la Ciencia), con las de investigadores científicos y divulgadores (Alex Riveiro con Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro o los geólogos Carles Fernández, Vicent Asensi y Óscar Jané, responsables de GeoCastAway) y periodistas *freelance* (José David Millán y su Hora Verde).

También se percibe una notable diversidad en la duración media de los contenidos, tanto si la comparación se realiza entre los diferentes ejemplos considerados como si se efectúa dentro de un mismo pódcast. Frente a la relativa brevedad de productos como Átomos y Bits (entre 25 y 35 minutos) o Materia Oscura (de 6 a 10 minutos) se encuentra el formato intermedio de Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro y La Fábrica de la Ciencia (de 30 a 90 minutos), Hora Verde (de 40 a

60 minutos) y Mindfacts: Esguinces Mentales (entre 35 y 60 minutos) e incluso el de larga duración de Coffee Break (de 120 a 180 minutos como promedio).

Llaman poderosamente la atención por la notable disparidad de su duración los ejemplos de A Ciencia Cierta (entre 60 y 140 minutos) y El Abrazo del Oso (de 30 a 120 minutos), así como el de GeoCastAway que cuenta con dos tipos de episodios (cortos, comprendidos por término medio entre 5 y 30 minutos, y largos, entre 60 y 120 minutos).

En el caso de la periodicidad los pódcast analizados responden prioritariamente al modelo semanal (Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro, Átomos y Bits, Coffee Break, Hora Verde, Materia Oscura y Mindfacts: Esguinces Mentales) frente al quincenal (A Ciencia Cierta y GeoCastAway), con las lógicas fluctuaciones correspondientes a periodos como el verano o las Navidades o los particulares casos de El Abrazo del Oso que es distribuido dos veces por semana y de La Fábrica de la Ciencia donde se combinan lapsos de periodicidad semanal y quincenal.

Siete de los pódcast examinados comenzaron a ser distribuidos a través de iVoox antes de 2019 (A Ciencia Cierta, Átomos y Bits, Coffee Break, El Abrazo del Oso, GeoCastAway, La Fábrica de la Ciencia y Materia Oscura) y los tres restantes a partir de ese año (Astrobitácora: Astronomía con Alex Riveiro, Hora Verde y Mindfacts: Esguinces Mentales). Por su considerable longevidad, superior a los diez años, destacan los casos de GeoCastAway (empezó el 14 de octubre de 2009) y El Abrazo del Oso (se inició el 13 de enero de 2010).

La estructura de contenidos depende de cada una de las entregas de los pódcast seleccionados. En todos ellos se advierten ejemplos de géneros periodísticos como la noticia, la entrevista con expertos en la materia planteada, el reportaje o el comentario editorializante.

Coffee Break incorpora la particularidad de presentar esos contenidos en forma de tertulia frente a los casos de Átomos y Bits y Materia Oscura que se decantan por un estilo similar al de un programa radiofónico al uso. Por su parte La Fábrica de la Ciencia incluye en algunos de sus entregas las aportaciones de alumnos de enseñanza primaria.

6. Conclusiones

La tecnología de *podcasting* resulta particularmente adecuada para la creación y distribución de contenidos

de divulgación científica, entendida en la acepción más extensa de dicho término que implica facetas como la ciencia pura y aplicada, la tecnología, el medio ambiente y el desarrollo sostenible o los recursos energéticos, entre otras, y que admite tanto el análisis temático como la perspectiva de tendencias de futuro.

En línea con lo que ha ocurrido en otras materias la presencia de los pódcast especializados en esta temática, iniciada a finales de la primera década del siglo XXI, adquiere una creciente relevancia a lo largo de la segunda década y se incrementa de manera notable durante los inicios de los años veinte. Factores como el reducido coste económico de producción, en comparación con otros formatos, y la facilidad de distribución entre la comunidad internauta resultan críticos a la hora de explicar esta positiva trayectoria.

La producción de esta clase de contenidos está siendo llevada a cabo tanto por corporaciones de carácter público y privado como a partir del esfuerzo individual de profesionales de la más variada índole (incluyendo científicos e investigadores pero también profesores y periodistas), sin que dicha circunstancia incida en factores como la duración promedio del pódcast, su mayor o menor frecuencia en lo que se refiere a la periodicidad o la calidad final de los contenidos generados.

En lo que atañe a la industria de la información no radiofónica se percibe un creciente interés en torno a las posibilidades de generar pódcast de divulgación científica dentro de su estructura productiva, utilizando recursos humanos integrados en su redacción o personal ajeno a la misma. Debido a sus singularidades, los medios de comunicación disponen de un notable potencial para la elaboración de este tipo de contenidos para posibles clientes externos que subcontraten estos servicios en las facetas de redacción y/o edición.

En el caso concreto de los diez pódcast analizados llama la atención la gran variación en cuanto a sus duraciones se refiere: de una entrega para otra puede duplicarse e incluso triplicarse su duración, un hecho insólito

en los programas radiofónicos tradicionales que guarda relación con la libertad narrativa inherente a este formato así como el reducido coste económico de su producción y ulterior distribución.

Al mismo tiempo, también resulta significativa la amplia diversidad detectada entre los diferentes ejemplos analizados. Desde tal punto de vista es factible realizar la divulgación científica generando pódcast de apenas cinco minutos o de más de tres horas.

Tal y como ocurre en la práctica totalidad de los segmentos de especialización, la divulgación científica admite cualquier género periodístico, tanto de información como de opinión o interpretativo, a la hora de ser abordada. La libertad narrativa proporcionada a sus creadores permite la variación de su estructura de contenidos de entrega en entrega sin que ello implique una reacción negativa por parte de la audiencia a quien se dirige. Esta circunstancia no guarda relación con quien produce el pódcast ni con magnitudes como la periodicidad o la duración de los contenidos presentados.

La combinación entre la definitiva consolidación de un entorno como web 2.0 y el incremento en los niveles de penetración de los teléfonos móviles *smartphone*, que otorga particular relevancia a la actividad desarrollada por las audiencias, contribuirá a consolidar la trayectoria ascendente de la tecnología de *podcasting*.

Al mismo tiempo, disponer de una lengua común que es hablada por una comunidad próxima a los 600 millones de personas constituye una notable oportunidad para la generación de todo tipo de pódcast en general y de los centrados en el ámbito de la divulgación científica en particular. Ante tal circunstancia, las posibilidades de este formato como instrumento estratégico para la divulgación científica resultan muy significativas, previéndose un considerable incremento en su número a corto y medio plazo que de manera adicional repercutirá en el conjunto de las ciencias de la documentación y en la gestión integral de los contenidos.

7. Referencias bibliográficas

- Alonso, J.A., Rodríguez Luque, C. y Legorburu, J.M. (2022). Radio does not die in the air: Podcasting and on-demand broadcast strategies among speech-based radio stations. *El Profesional de la Información*, 31(5), 1-16. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.sep.08>.
- Amoedo, A., Moreno, E. y Martínez Costa, P. (2021). Oferta y consumo de pódcast en medios digitales. En R. Salaverría y P. Martínez-Costa (Coords.). *Medios nativos digitales en España. Caracterización y tendencias* (pp. 213-232). Comunicación Social.
- Baladrón, A. y Correyero, B. (2023). Revistas científicas de Comunicación en España: prospectiva sobre su gestión y sostenibilidad económica. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(1), 1-14. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.1.1945>.
- Barbeito, M.L. y Perona, J.J. (2019). Comunicación organizacional en clave sonora: el caso de Blink, los pódcasts de BBVA. *El Profesional de la Información*, 28(5), 1-9. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.sep.11>.
- Bird, E. (2011). Are We All Producers Now? Convergence and Media Audience Practices. *Cultural Studies*, 25(4-5), 502-516. <https://doi.org/10.1080/09502386.2011.600532>.
- Bofil, L. (2013). Constructivism and Collaborating Using Web 2.0 Technology. *Journal of Applied Learning Technology*, 3(2), 31-37.
- Bottomley, A. (2015). Podcasting: A decade in the life of a 'new' audio medium: Introduction. *Journal of Radio and Audio Media*, 22(2), 164-169. <https://doi.org/10.1080/19376529.2015.1082880>.
- Bourreau, M. y Gaudin, G. (2022). Streaming platform and strategic recommendation bias. *Journal of Economics & Management Strategy*, 31(1), 25-47. <https://doi.org/10.1111/jems.12452>.
- Briggs, M. (2007). *Periodismo 2.0*. Knight Foundation.
- Bull, M. (2010). iPod: un mundo sonoro personalizado para sus consumidores. *Comunicar*, 17(34), 55-63. <https://doi.org/10.3916/C34-2010-02-05>.

- Caballero, A., Nicolás, R. y Bustos, J. (2021). El impacto de las plataformas de podcast en redes sociales: Estudio de caso en las cuentas oficiales de iVoox y Anchor en Instagram, Facebook y Twitter. *aDRResearch ESIC International Journal of Communication Research*, 25(25), 92-105. <https://doi.org/10.7263/adresic-025-05>.
- Caruso, S. (2018). Towards Understanding the Role of Web 2.0 Technology in Self-Directed Learning And Job Performance. *Contemporary Issues in Education Research*, 11(3), 89-98. <https://doi.org/10.19030/cier.v11i3.10180>.
- Casajús, L. y Martín-Peña, D. (2016). La presencia de las radios universitarias españolas en las redes sociales. *Comunicación y Hombre*, 12, 291-304. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129446703011>.
- Cebrián, M. (2010). *Desarrollo del periodismo en Internet*. Comunicación Social.
- Chan-Olmsted, S. y Wang, R. (2022). Understanding podcast users: Consumption motives and behaviors. *New Media and Society*, 24(3), 684-704. <https://doi.org/10.1177%2F1461444820963776>.
- Chohan, U.W. (2022). Web 3.0: The Future of Architecture of the Internet? Critical Blockchain Research Initiative. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4037693>.
- Coleman, D. y Levine, S. (2008). *Collaboration 2.0: technology and best practices for successful collaboration in a Web 2.0 world*. Happy About.
- Cortizo, J.C. (2018, 30 de mayo). Podcasting, un mercado que está despegando a lo grande. *En Digital*. <https://en.digital/blog/podcasting-un-mercado-que-esta-despegando-a-lo-grande/854>.
- DiNucci, D. (1999). Fragmented Future. *Print Magazine*, 53(4), 32, 221-222.
- Dowling, D.O. y Miller, K.J. (2019). Immersive audio storytelling: podcasting and serial documentary in the digital publishing industry. *Radio and Audio Media*, 26(1), 167-184. <https://doi.org/10.1080/19376529.2018.1509218>.
- Dudo, A., Dunwoody, S. y Scheufele, D. A. (2011). The Emergence of Nano News: Tracking Thematic Trends and Changes in U.S. Newspaper Coverage of Nanotechnology. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 88(1), 55-75. <http://doi.org/10.1177/107769901108800104>.
- Ferrer, A. y Sánchez Perez, E. (2019). Aplicaciones de la tecnología blockchain en la documentación científica: situación actual y perspectivas. *El Profesional de la Información*, 28(2), 1-11. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.10>.
- Galán (2018). La innovación en la comunicación científica: del podcast al screencast. En *VI Congreso Internacional de la AE-IC: Comunicación y conocimiento, 26-29 de junio* (pp. 1177-1186). Asociación Española de Investigación de la Comunicación. <http://ae-ic.org/final/Libro%20de%20Comunicaciones%20del%20VI%20congreso%20AE-IC.pdf>.
- García-Marín, D. (2019). La radio en pijama. Origen, evolución y ecosistema del podcasting español. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 25(1), 181-196. <https://doi.org/10.5209/ESMP.63723>.
- García-Marín, D. y Aparici, R. (2018). Nueva comunicación sonora. Cartografía de, gramática y narrativa transmedia del podcasting. *El Profesional de la Información*, 27(5), 1071-1081. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.11>.
- Geets, K. (2019, 8 de mayo). El éxito del 'podcast' y cómo tu marca puede aprovecharlo. *MarketingNews*. <https://www.marketingnews.es/tecnologia/opinion/1132179054405/exito-del-podcast-y-marca-puede-aprovecharlo.1.html>.
- Gershenfeld, N., Krikorian, R. y Cohen, D. (2004). The Internet of Thing. *Scientific American*, 291(4), 76-81. <https://www.jstor.org/stable/26060727>.
- González Conde, J. (2010). La ciberradio. Nueva alternativa de futuro para la radio. *Revista de Estudios de Juventud*, 88, 51-62. <http://www.injuve.es/sites/default/files/RJ88-05.pdf>.
- Grosbeck, G. (2009). To use or not to use Web 2.0 in higher education? *Procedia Social and Behavioural Sciences*, 1(1), 478-482. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.087>.
- Gutiérrez Porlán, I. y Rodríguez Cifuentes, M.T. (2010). Haciendo historia del podcast. Referencias sobre su origen y evolución. En I. Solano (Ed.). *Podcast educativo. Aplicaciones y orientaciones del m-learning para la enseñanza* (pp. 17-32). MAD Eduforma.
- Hammersley, B. (2004, 12 de febrero). Audible revolution. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/media/2004/feb/12/broadcasting.digitalmedia>.
- Harris, A. y Rea, A. (2019). Web 2.0 and Virtual World Technologies: A Growing Impact in IS Education. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 137-144. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1271&context=jise>.
- Hasan, M., y Hoon, T. (2013). Podcast Applications in Language Learning: A Review of Recent Studies. *English Language Teaching*, 6(2), 128-135. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1076962.pdf>.
- Instituto Cervantes (2021). *El español: una lengua viva. Informe 2021*. Instituto Cervantes. https://cvc.cervantes.es/lengua/espanol_lengua_viva/pdf/espanol_lengua_viva_2021.pdf.
- Islas, O. (2008). El prosumidor. El actor comunicativo de la sociedad de la ubicuidad. *Palabra Clave*, 11(1), 29-39. <https://palabraclave.unisabana.edu.co/index.php/palabraclave/article/view/1413/1550>.
- Islas, M. (2017). Podcasts de divulgación científica: una selección de recomendaciones. *Punto Cunorte*, 1(4), 163-177. <https://revistas.cunorte.udg.mx/punto/article/view/34>.
- Kang, M., y Gretzel, U. (2012). Effects of podcast tours on tourist experiences in a national park. *Tourism Management*, 33(2), 440-455. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.05.005>.
- Lara, A. y Del Campo, E. (2018). El podcast como medio de divulgación científica y su capacidad para conectar con la audiencia. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 9(1), 347-359. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2018.9.1.15>.
- Legorburu, J.M., Edo, C. y García-González, A. (2021). Reportaje sonoro y podcasting, el despertar de un género durmiente en España. El caso de Podium Podcast. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 519-529. <https://doi.org/10.5209/esmp.71204>.
- Leoz, A. y Pedrero, L.M. (2022). Audio storytelling innovation in a digital age: the case of daily news podcast in Spain. *Information*, 13(4), 204. <https://doi.org/10.3390/info13040204>.
- Locker, M. (2018, 25 de abril). Apple's podcast just topped 50 billion-all time downloads and streams. *Fastcompany*. <https://www.fastcompany.com/40563318/apples-podcasts-just-topped-50-billion-all-time-downloads-and-streams>.
- Lotfian, R. y Busso, C. (2019). Building Naturalistic Emotionally Balanced Speech Corpus by Retrieving Emotional Speech from Existing Podcast Recordings. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 10(4), 471-483.
- Magnien, A. (2018). El Instituto Nacional del Audiovisual de Francia y la gestión de los archivos de televisión en el entorno digital. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 41, 7-18. <https://doi.org/10.5209/DCIN.62105>.

- Matusiak, E. (2022). Interactive audio dramas – another face of podcasting or a new type of sound art? *RadioMorphoses Revue d'études radiophoniques et sonores*, 7. <https://doi.org/10.4000/radiomorphoses.2077>.
- Mazieri, M.R., Scafuto, I.C. y Rezende da Costa, P. (2022). Tokenization, blockchain and web 3.0 technologies as research objects in innovation management. *International Journal of Innovation*, 10(1), 1-5. <https://doi.org/10.5585/iji.v10i1.21768>.
- McClung, S. y Johnson, K. (2010). Examining the Motives of Podcast Users. *Journal of Radio and Audio Media*, 17(1), 82-95. <https://doi.org/10.1080/19376521003719391>
- McHaney, R. (2012). *The New Digital Shoreline: How 2.0 and Millennials Are Revolutionizing Higher Education*. Stylus Publishing.
- McHugh, S. (2022). *The power of podcasting. Telling stories with sound*. UNSW Press.
- Mcnamara, J. (2013). Public communication practices in the Web 2.0-3.0 mediascape: The case of PRevolution. *Prism*, 7(3). <https://www.prismjournal.org/uploads/1/2/5/6/125661607/v7-no3-a3.pdf>.
- Moreno, L. (2017). Podium podcast, cuando el podcast tiene acento español. *Prisma Social*, 18, 334-364. <https://revistaprisma-social.es/article/view/1418/1668>.
- Moreno, P. y Román, A. (2020). Podcasting y periodismo. Del periodismo radiofónico de inmediatez a la información radiofónica de calidad. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 26(1), 241-252. <https://doi.org/10.5209/esmp.67303>.
- Morales da Silva, M. y Baronas, R. (2019). Podcasts de divulgación científica: un juego con escenografías inesperadas en un experimento en el curso de Biología de la UFSCar-Brasil. En *Edunovatic 2019 conference proceedings: 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, 18-19 de diciembre*. REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa).
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *oreilly.com*. <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- Ortiz, M.A. (2012). Radio y post-radio en España: una cohabitación necesaria y posible. *Área Abierta*, 12(2), 1-16. https://doi.org/10.5209/rev_ARAB.2012.n32.39637.
- Parra, D. y Onieva, M.R. (2020). El uso del podcast para la difusión del patrimonio cultural en el entorno hispanoparlante: análisis de las plataformas iVoox y SoundCloud. *Naveg@mérica. Revista electrónica editada por la Asociación Española de Americanistas*, 24. <https://doi.org/10.6018/nav.416541>.
- Pascual, J.A. (2019). El podcasting en España: de espejo de las radios a formato de éxito. *Computer Hoy*, 5 enero. <https://computerhoy.com/reportajes/entretenimiento/podcasting-espana-espejo-radios-formato-exito-351773>.
- Pedrero, L.M., Barrios, A. y Medina, V. (2019). Adolescentes, smartphones y consumo de audio digital en la era de Spotify. *Comunicar*, 60(27), 103-112. <https://doi.org/10.3916/C60-2019-10>.
- Pérez Alaejos, M., Pedrero, L.M. y Leoz, A. (2018). La oferta nativa de podcast en la radio comercial española: Contenidos, géneros y tendencias. *Fonseca*, 17, 91-106. <https://doi.org/10.14201/fjc20181791106>.
- Perks, L.G., Turner, J.S. y Tollison, A.C. (2019). Podcast Uses and Gratifications Scale. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 63, 617-634. <https://doi.org/10.1080/08838151.2019.1688817>.
- Piñeiro, T. (2015). Del jingle a las radios corporativas: una aproximación al concepto de audiobranding. *Prisma Social*, 14, 663-668. http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/14/secciones/abierta/nbiblio_01_jingle_radios.html.
- Rodríguez Pallares, M. (2017). Reutilización de la ficción sonora en la Cadena Ser. El caso de Podium Podcast. *Área Abierta*, 17(1), 83-97. <http://dx.doi.org/10.5209/ARAB.53445>.
- Sellas, T. (2009). *La voz de la Web 2.0. Análisis del contexto, retos y oportunidades del podcasting en el marco de la comunicación sonora* [Tesis doctoral, Universitat Internacional de Catalunya].
- Sellas, T. (2018). El uso del podcasting como herramienta de la identidad corporativa en la campaña del 90 aniversario de Iberia. El caso del podcast Aerolínea Momentos. *Communication Papers*, 7(15), 155-170. http://dx.doi.org/10.33115/udg_bib/cp.v7i15.22189.
- Shantikumar, S. (2009). From lecture theatre to portable media: students' perceptions of an enhanced podcast for revision. *Medical Teacher*, 31(6), 535-538. <https://doi.org/10.1080/01421590802365584>.
- Spinelli, M. y Dann, L. (2019). *Podcasting. The Audio Media Revolution*. Bloomsbury Academic.
- Sterne, J. (2006). The mp3 as cultural artifact. *New Media & Society*, 8(5), 825-842. <https://doi.org/10.1177%2F1461444806067737>.
- Sullivan, J.L. (2019). The Platforms of Podcasting: Past and Present. *Social Media + Society*, 5(4), 1-12. <https://doi.org/10.1177%2F2056305119880002>.
- Tapscott, D. (1995). *The Digital Economy. Promise and Peril in The Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. Bantam Books.
- Villegas, R. y Marcos, J.C. (2019). Intermediarios de información dentro del modelo del gobierno abierto. *Ibersid: revista de sistemas de información y documentación*, 13(1), 37-42. <https://doi.org/10.54886/ibersid.v13i1.4559>.
- Wang, F.Y. (2022). Parallel Intelligence in Metaverses: Welcome to Hanoi! *IEEE Intelligent Systems*, 37(1), 16-20. <https://doi.org/10.1109/MIS.2022.3154541>.
- Zorrilla, M.L. (2020). La escritora fantasma: un relato transmedia. *Revista Digital Universitaria*, 21(1), 1-5. <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n1.a6>.