

RADIO E INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SISTEMATIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE APLICACIONES Y PRESTACIONES

RADIO AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE. SYSTEMATIZATION AND CHARACTERIZATION OF APPLICATIONS AND PERFORMANCE

RÁDIO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. UMA SISTEMATIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS APLICAÇÕES E DOS DESEMPENHOS

Emiliano Venier

■ Professor e pesquisador da Universidade Nacional de Salta (UNSa) responsável pela disciplina Teoría e Práctica de Rádio. Graduado em Comunicação Social pela UNC; Doutor em Ciências Sociais pela UNJu. Autor das obras Exploración do processo de surgimento e consolidação da rádio local (2016), Dotações, necesidades e derechos da radiocomunicação no norte da Argentina (2016); Radiocomunicação na economia de plataforma. (2019).

■ *Docente e investigador de la Universidad Nacional de Salta (UNSa) responsable de la cátedra Teoría y Práctica de Radio. Licenciado en Comunicación Social por la UNC; Doctor en Ciencias Sociales por la UNJu. Autor de los trabajos Exploración sobre el proceso de surgimiento y consolidación de la radiofonía local (2016), Apropiaciones, necesidades y derechos de la comunicación radiofónica en el norte de Argentina (2016); La comunicación radiofónica en la economía de plataformas. (2019).*

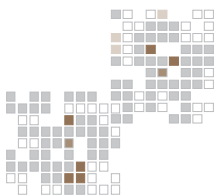
■ E-mail: venieremiliano@hum.unsa.edu.ar

Claudio Avilés Rodilla

■ Professor e pesquisador da Universidade Nacional de Jujuy (UNJu) responsável pela disciplina Oficina de Producción Radiofónica 1. Graduado em Comunicação Social pela UNJu; Doutor em Comunicação pela UNLP. Autor das obras Do rádio ao podcast. Tipologías, dimensão estrutural, gêneros e formatos na produção de podcasts das principais rádios argentinas (2022); Rádio pós-transmissão. A expansão das rádios em sites e redes sociais no norte da Argentina (2019); Rádios comunitárias em Jujuy (Argentina): mapeamento e condições de funcionamento (2018).

■ *Docente e investigador de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) responsable de la cátedra Taller de Producción Radiofónica 1. Licenciado en Comunicación Social por la UNJu; Doctor en Comunicación por la UNLP. Autor de los trabajos De la radio al podcast. Tipologías, dimensión estructural, géneros y formatos en la producción de podcasts de las principales radios argentinas (2022); La radio postbroadcasting. La expansión de las radios en sitios web y redes sociales en el norte argentino (2019); Radios comunitarias en Jujuy (Argentina): mapeo y condiciones de funcionamiento (2018).*

■ E-mail: claudiogaviles@fhycs.unju.edu.ar



RESUMEN

La radio experimenta otra fase de un proceso de convergencia digital que nos despierta inquietudes en torno a sus apropiaciones y usos. Para alentar este debate, realizamos una exploración de la integración de la inteligencia artificial (IA) en el ecosistema radiofónico, aportando una sistematización y caracterización de las aplicaciones y prestaciones actuales y las potenciales. Proponemos un abordaje descriptivo y analítico a partir de cinco ejes empírico-conceptuales que permiten organizar un cuadro de las iniciativas experimentales e innovaciones, con funcionalidades probadas, de la automatización mediante IA para cada fase de la elaboración de una pieza comunicacional sonora: producción, realización, transmisión y evaluación.

PALABRAS CLAVE: COMUNICACIÓN SONORA. INTELIGENCIA ARTIFICIAL. CONVERGENCIA. ECOSISTEMA RADIOFÓNICO.

ABSTRACT

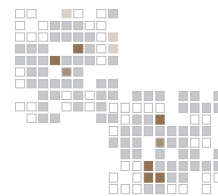
Radio is experiencing another phase of a digital convergence process that raises concerns about its appropriations and uses. To encourage this debate, we carried out an exploration of the integration of artificial intelligence (AI) in the radio ecosystem, providing a systematization and characterization of current and potential applications and features. We propose a descriptive and analytical approach based on five empirical-conceptual axes that allow us to organize a table of experimental initiatives and innovations, with proven functionalities, of automation through AI for each phase of the development of a sound communication piece: production, realization, transmission and evaluation.

KEY WORDS: SOUND COMMUNICATION. ARTIFICIAL INTELLIGENCE. CONVERGENCE. RADIO ECOSYSTEM.

RESUMO

O rádio vive mais uma fase de um processo de convergência digital que levanta preocupações sobre as suas apropriações e usos. Para incentivar este debate, realizamos uma exploração da integração da Inteligência Artificial (IA) no ecossistema radiofônico, proporcionando uma sistematização e caracterização de aplicações e funcionalidades atuais e potenciais. Propomos uma abordagem descritiva e analítica baseada em cinco eixos empírico-conceituais que nos permitem organizar um quadro de iniciativas e inovações experimentais, com funcionalidades comprovadas, de automação através de IA para cada fase do desenvolvimento de uma peça de comunicação sonora: produção, realização, transmissão e avaliação.

PALAVRAS-CHAVE: COMUNICAÇÃO SONORA. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. CONVERGÊNCIA. ECOSISTEMA RADIOFÔNICO.



1. Introducción

Analizar la radio como dispositivo socio-técnico implica pensarla a partir de integraciones o acoplamientos tecnológicos que, en relación con las audiencias, fueron transformándola a lo largo de sus más de cien años de existencia. Cada una de las adecuaciones y mutaciones que franqueó la radio permitió su subsistencia, pero fundamentalmente su resignificación.

La convergencia digital de la comunicación sonora generó una expansión del ecosistema radiofónico y la radio tradicional quedó inmersa en un proceso inédito en su historia en el que ya no detenta el monopolio en la producción y distribución de contenidos en audio. La radio empezó a explorar alternativas de expansión multimedia en el universo del ciberespacio y empezó a convivir y competir con un amplio y diversificado menú de propuestas digitales, pasando a formar parte de un ecosistema *postbroadcasting* (Fernández, 2018).

En dicho contexto, se inscribe un nuevo proceso de convergencia de lo radiofónico y la comunicación sonora a partir de la integración de tecnologías computacionales derivadas de la denominada Inteligencia Artificial (en adelante IA). De manera específica, la integración se produce a partir del uso de la IA Generativa, constituida por sistemas computacionales capaces de aplicar el Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP, por sus siglas en inglés) mediante el aprendizaje automático o Machine Learning (en adelante ML) para generar contenidos originales en imagen, texto o voz humana, a partir de un proceso de aprendizaje profundo de patrones y estructuras de los datos con los que se alimentan y retroalimentan estos sistemas.

Con un anclaje en este nuevo proceso de convergencia, y como contribución a un debate necesario, este trabajo realiza un relevamiento de la integración de las tecnologías IA y ML en el ecosistema radiofónico. Se propone aquí

una sistematización y caracterización de las aplicaciones y prestaciones actuales y potenciales de la IA en la comunicación radiofónica con el objetivo de identificar los modos más significativos de uso y apropiación de estas tecnologías.

2. Abordaje metodológico

La estrategia metodológica implicó una revisión bibliográfica exploratoria de diferentes fuentes primarias que permitió sistematizar la producción investigativa más representativa en torno al cruce conceptual y empírico entre lo radiofónico y las tecnologías IA y ML.

Se realizó un relevamiento de sitios webs y aplicaciones que propician herramientas enmarcadas en la IA y ML, pasibles de ser utilizadas en el campo de producción radiofónica. La información fue sistematizada y se propuso una caracterización de cinco ejes empírico-conceptuales definidos a partir de la adaptación colaborativa de categorías presentes en el reporte de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y el trabajo de Bazán-Gil et al (2021), en los que se señalan los escenarios más relevantes de integración entre la IA y lo radiofónico en tareas de producción, emisión y recepción. A partir de dicha base bibliográfica y de las iniciativas relevadas se organizaron los siguientes ejes de exploración y análisis: 1) producción informativa, 2) realización, 3) evaluación e investigación, 4) consumo e interacción con las audiencias y 5) transmisión.

Se asume que la operación heurística llevada a cabo es arbitraria y puede implicar sesgos, en tanto el recorte propuesto parte de definiciones conceptuales también arbitrarias. Aun así, las consideramos necesarias para el ordenamiento y establecimiento de variables que puedan delinear un panorama, lo más representativo posible, del novedoso campo de relación entre las IA y lo radiofónico.



3. Lo radiofónico y el ecosistema de convergencia *postbroadcasting*

Desde hace más de dos décadas, las radios tradicionales se encuentran atravesadas y tensionadas por diversos procesos de cambio a partir del fenómeno de la digitalización y la convergencia multimedia. Esta situación fue obligando a la radio a diseñar diversas estrategias de adaptación en el ámbito organizacional y de producción de contenidos.

El concepto de digitalización en radio involucra dos procesos diferentes. Por una parte, desde algunas décadas, la digitalización empezó a operar en los trabajos de producción informativa, captura y edición de sonidos, almacenamiento y administración de datos y demás rutinas productivas (Bonet, 2007), que a partir del uso de computadoras y recursos tecnológicos fueron digitalizando los procesos previos a la difusión hertziana. Por otra parte, la digitalización de la difusión y distribución implica el proceso de conversión de la señal analógica a una señal digital. Sin embargo, no existe un único estándar tecnológico para la distribución de la señal digital de radio vía hertziana, ya que al menos se pueden mencionar cuatro grandes grupos: el DAB, el IBOC, el ISDB y el DRM (Bonet, 2011). Las decisiones políticas y económicas que giran en torno a elección de una de dichas normas técnicas de distribución para un territorio provoca frenos y tensiones importantes, ya que afectan intereses económicos de las posibles empresas prestadoras, como también efectos sociales y políticos.

Ahora bien, al margen de la digitalización de la señal hertziana, la radio digital comenzó a operar y a expandirse principalmente a través de Internet; situación que paulatinamente la impulsó a insertarse en el fenómeno de la convergencia. Según explican Salaverría y García Avilés (2008), la convergencia implica un proceso multidimensional que, facilitado por la implementación de las nuevas tecnologías

digitales, afectan al ámbito tecnológico, empresarial, profesional y de contenidos de los medios de comunicación, posibilitando y favoreciendo una integración de herramientas, espacios, métodos de trabajo y lenguajes que anteriormente estaban disgregados. De esta manera, en el entorno de convergencia los productores radiofónicos comenzaron a producir contenidos y distribuirlos a través de múltiples plataformas y múltiples lenguajes mediáticos. Paralelamente, se tuvieron que repensar roles, responsabilidades, tareas y estructuras narrativas; como también redefinir la dimensión profesional desde una óptica multimedia, multitarea y multiplataforma (Salaverría, 2003).

De manera cronológica, la integración y relación entre la radio e Internet configuró un proceso que puede separarse en, al menos, tres momentos sucesivos y acumulativos.

La primera etapa considera el desplazamiento de Internet hacia la radio, en la que se empezó a aprovechar los aportes de la web para las etapas de preproducción y realización: acceso a información, música y otros documentos sonoros.

Luego, en un segundo momento, la radio se desplaza hacia Internet y se comienza a usar el ciberespacio como un instrumento de distribución y repetición sincrónica de los contenidos de la programación radiofónica del modelo *broadcasting*.

En la actualidad, la radio está inmersa en un tercer momento y se inscribe un proceso de transición del *broadcasting* al *netcasting* (mediatizaciones que privilegian el intercambio en red). En este pasaje, el *broadcasting* no desaparece, pero paulatinamente pierde la centralidad que tenía y en su lugar la atención de los públicos es disputada por nuevas especies de medios interactivos (Scolari, 2018), en el escenario convergente de las plataformas mediáticas. Para denominar a dicho complejo proceso de transición mediática, se recupera el



concepto *postbroadcasting* (Fernández, 2018), que enmarca la conflictiva convivencia de medios de comunicación, sistemas discursivos, formatos, recursos tecnológicos y alternativas de producción, consumo e interacción.

Específicamente, en el ecosistema radiofónico *postbroadcasting* (Fernández, 2018) convergen el conjunto de radios tradicionales y una amplia variedad de actores que conviven y pugnan por satisfacer necesidades similares. Dicho ecosistema

(ver gráfico 01) integra a todos aquellos actores que producen y distribuyen contenidos sonoros informativos, de entretenimiento o musicales, en el espectro analógico y digital: radios tradicionales, ciberradios (Cebrián Herreros, 2008), radios online nativas, agregadores (Espada, 2017), podcasts (Venier, 2020) plataformas de *streaming* musicales y redes sociales digitales, como escenario de expansión (Avilés Rodilla, 2019).

Gráfico 1: representación de los actores que integran el ecosistema radiofónico *postbroadcasting*.



Fuente: elaboración propia

En dicho escenario, se evidencia una novedad con la irrupción e integración de la inteligencia artificial, a partir de usos y apropiaciones de aplicaciones y prestaciones en las distintas fases de la producción de lo radiofónico.

4. La comunicación radiofónica en el ecosistema de la IA

El concepto general de Inteligencia Artificial resulta amplio y dinámico. El Observatorio de políticas de IA de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico describe la IA como sistemas diseñados para funcionar con diferentes niveles de autonomía y que están basados en una máquina capaz de influir en el entorno, produciendo un resultado (predicciones,



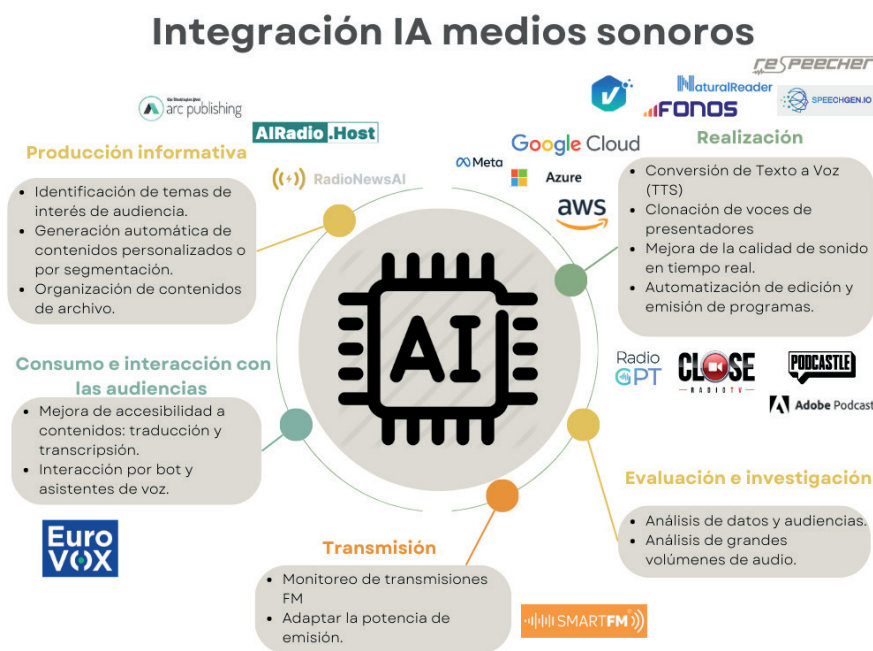
recomendaciones o decisiones) para un conjunto determinado de objetivos. Utiliza datos y entradas basados en máquinas y/o humanos para (i) percibir entornos reales y/o virtuales; (ii) abstraer estas percepciones en modelos, mediante análisis de forma automatizada (por ejemplo, con aprendizaje automático) o manual; y (iii) utilizar la inferencia de modelos para formular opciones de resultados (OCDE.AI, s.f.).

Por su parte, en el documento de *Políticas para el uso de IA generativa en la Radio Sueca* (Sveriges Radio, 2023) se define la IA Generativa como un

modelo de IA capaz de crear contenidos nuevos y únicos (como texto, imágenes, audio, vídeo y código) a partir de los contenidos utilizados para entrenarlas.

A los efectos de presentar los resultados de la sistematización y caracterización de los diversos modos o aplicaciones en los que la IA se integra con lo radiofónico, a continuación, desarrollamos los cinco ejes-empíricos conceptuales expuestos en el apartado metodológico, a partir de funcionalidades y experiencias aplicadas.

Gráfico 2: detalle de categorías generales y específicas de las variantes de integración entre IA y medios sonoros.



Fuente: elaboración propia

4.1. Producción informativa

4.1.1. Identificación, seguimiento y predicción de tendencias

La capacidad de la IA para identificar temas de interés público en redes sociales digitales y otras fuentes de información es utilizada para generar nuevos contenidos que permiten alimentar esos debates, atraer y fidelizar nuevas audiencias. Aquí resulta descriptivo el trabajo de Rozalén-Soriano y Aranda-Jiménez (2020) que desarrollan una aplicación para monitorear las conversaciones

sobre un tema o dominio concreto en las redes sociales digitales. Similar es el caso de ReTv que desarrolló un conjunto de herramientas de software denominada Plataforma *Trans-Vector*¹, que permite a las emisoras y a las empresas de medios televisivos predecir continuamente los

¹ La Plataforma Trans-Vector es definida como una arquitectura abierta de componentes y subsistemas que, en configuraciones flexibles, permiten a un propietario o creador de contenidos optimizar el impacto y el alcance de sus contenidos mediante mecanismos de contextualización, predicción y adaptación (<https://retv-project.eu/about/>)



temas de mayor interés para sus audiencias. El procedimiento que llevan adelante estos modelos de ML / IA es, en primer lugar, seguir los comentarios de la audiencia y el debate público en Internet. Esto ayuda a contextualizar la publicación y la transformación de contenidos, y a reutilizar contenidos de archivo, por ejemplo, para proporcionar contexto histórico sobre un tema concreto que se debate en Internet. Luego, teniendo en cuenta la actualidad mundial, las tendencias culturales y las preferencias personales, puede predecir el contenido más relevante para su publicación, en el mejor momento (programación) y con el vector de mayor impacto. A partir de un formato de radio, permite la transformación totalmente automática de los contenidos para distintos públicos (personalización) y diferentes vectores de publicación (ReTv, 2020:9).

4.1.2. La automatización de la producción noticiosa.

El uso de la IA es un fenómeno instalado en las redacciones de los medios gráficos desde hace ya varios años (Túñez-López *et al*, 2019) mediante sistemas algorítmicos alimentados por datos que se recopilan y archivan para generar automáticamente informaciones comprensibles para la audiencia, a partir de una estructura y una fórmula previamente programada (Calvo-Rubio y Ufarte-Ruiz, 2020). Esas tecnologías también se integran en el medio radiofónico. La personalización de información mediante modelos de ML / AI constituye una prestación que se integra a la producción radiofónica para la creación de contenidos demográficamente orientados y optimizados para diferentes audiencias.

La generación automática de contenidos personalizados o segmentados, por región o localidad, es realizable a partir de herramientas como la mencionada en el punto

anterior, combinada con otras que realizan recopilación y análisis de datos sobre oyentes *online*, sus preferencias, comportamientos y ubicación geográfica.

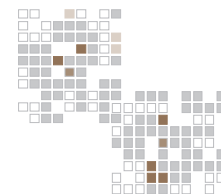
Se puede identificar un ejemplo en la radiodifusión pública de Finlandia, *Ylesradio* (YLE), en la que se desarrolló *Voitto*, una aplicación de código abierto que utiliza un asistente inteligente para establecer un diálogo continuo con los usuarios, con el que genera artículos en finlandés y sueco basados en resultados de hockey sobre hielo y datos estadísticos (Ryynanen, 2019).

También se puede mencionar la iniciativa de RTVE (Radio y Televisión de España) consistente en la implementación de un sistema de IA para la elaboración de noticias sin intervención humana en las elecciones municipales del año 2023. La producción se apoya en un software denominado Gabriele (proporcionado por la empresa Narrativa Inteligencia Artificial S.L.) que permite la generación de lenguaje natural a partir de datos estructurados y procesables como ficheros binarios, bases de datos, datos numéricos, etc. El software lee los datos, los analiza y extrae la información pertinente, alimentándose de noticias parecidas. Luego, es capaz de crear narraciones en lenguaje natural, agregando contexto y palabras de estilo para el idioma, con los tonos locales y en tiempo real (Aramburú Moncada, López Redondo y López Hidalgo, 2023).

En las aplicaciones *online* que actualmente ofrecen servicios para radio encontramos plataformas como *RadioNewsAI²* o *AIRadio.Host³*, las que generan programas informativos, con información local, proponiendo o importando contenidos de cualquier sitio web o fuente RSS. Los artículos importados

² <https://radionewsai.com>

³ <https://airadio.host/>



se transforman en noticias que el software incorpora automáticamente en la programación de la estación de radio. La plataforma también provee un software de automatización completa o parcial de la programación. Otra de las funcionalidades de la aplicación es la de clonar las voces de los presentadores de la radio o utilizar voces sintéticas. El formato de los noticieros puede ser diseñado utilizando un editor online, capaz de programar actualizaciones periódicas, adaptando aperturas y cierres, y utilizando campos dinámicos como la hora y saludos.

Finalmente, para el podcasting podemos mencionar la plataforma *Podium* que ofrece un redactor de notas para podcast, artículos y mensajes sociales utilizando GPT-3, ChatGPT y un sistema de IA propia que se ha creado específicamente para podcasts⁴.

4.1.3. Organización y puesta en valor de los contenidos de archivo.

Esta funcionalidad se realiza mediante la generación automática de metadatos a partir de análisis de sonido. De acuerdo con el estudio de la Unión Internacional de Telecomunicación (ITU por sus siglas en inglés) los algoritmos de ML / IA se han vuelto bastante eficaces para automatizar la generación de metadatos en contenidos antiguos y nuevos dentro de los flujos de trabajo de gestión de medios. Muchas emisoras de radio tienen archivos de programas emitidos en el pasado que contienen audios para su posible reutilización durante la producción de programas. La búsqueda resulta más fácil cuando los archivos de audio están asociados a metadatos que indican la información sobre el contenido (UIT, 2021:15).

4.2. Realización

4.2.1. Conversión de contenidos de Texto a voz (TTS)

Los modelos de conversión de contenidos de Texto a Voz (TTS, por sus siglas en inglés), funcionan mediante sofisticados sistemas informáticos de ML / IA que han sido entrenados para emular las características vocales de las personas y combinar la fonética con parámetros del habla humana. Para lograrlo se requieren equipos de gran potencia de cálculo computacional como los que poseen las denominadas *Big-tech*: Cloud (de Google), Polly (de Amazon), Azure (de Microsoft) y Voicebox (de Meta). Asimismo, otras plataformas digitales utilizan los modelos de estas corporaciones vinculándose a través de las API⁵.

Según el trabajo de Rodero y Lucas (2021), siguiendo a Parker (2013), los dos parámetros con los se puede medir la percepción de las voces sintéticas son la inteligibilidad y la naturalidad. La inteligibilidad es la cualidad de una voz sintética de parecerse a la voz humana, un requisito que actualmente cumplen las voces generadas mediante ML / AI e imposibilitan distinguir una voz humana de una sintética. El parámetro que aún no puede lograrse acabadamente y que permite reconocer una voz sintética es el de la naturalidad. Igualmente, desde 2021 a la actualidad, se han producido avances significativos en la generación de voces con IA y aplicaciones de TTS que permiten realizar variaciones tonales, de intensidad y velocidad de narración, como también introducir instrucciones de pronunciación mediante Lenguaje de Marcas de Síntesis de Voz (SSML por su sigla en inglés). Como ejemplo, el proyecto Azure AI, de Microsoft, desarrolló *Speech Studio* que ofrece una serie de aplicaciones y servicios de voces naturales, con una galería de voces sintéticas, la posibilidad de crear nuevas voces sintéticas personalizadas y de crear contenidos

⁵ *Application Programming Interface* (API) es la interfaz técnica de comunicación entre máquinas computadoras para el intercambio de datos.

⁴ <https://hello.podium.page/>



sonoros ajustando parámetros de ritmo, tonalidades y pronunciaciones para darle matices a los discursos⁶. Además, en el relevamiento realizado para este trabajo, se pudieron encontrar aplicaciones de TTS como *Speechgen.io*, *Speechelo*, *Fonos*, *Fliki.ai* o *NaturalReader*, que ofrecen una gran calidad de voces sintéticas adecuadas para los diversos materiales sonoros. Este tipo de tecnologías también permiten la clonación de voces de conductores/as o locutoras/es de las emisoras como es el caso de *Respeecher*⁷.

Las aplicaciones de generación de voces sintéticas genéricas TTS, como aquellas que permiten la clonación de voces reales, en articulación con ChatGPT, resultan tecnologías que tuvieron una notoria apropiación por parte de usuarios experimentales, pero también por emprendedores oportunistas y algunas empresas emergentes en el mundo del podcast.

Por ejemplo, en el ámbito universitario argentino, en el ciclo 2023, se advirtió el uso incipiente de modelos de TTS genéricos, junto con ChatGPT, por parte de estudiantes de las asignaturas de radio para realizar trabajos prácticos o trabajos finales. Su uso posiblemente se deba a lo accesible y versátil que resultan las aplicaciones existentes para la producción radiofónica y de podcasts.

Por otra parte, entre los usos más notorios de estas aplicaciones en el mundo del podcast se puede mencionar la serie Joe Rogan AI Experience, en la que se utilizó la voz clonada del presentador Joe Rogan para realizar entrevistas a invitados famosos, igualmente falsos, como el ex presidente de Estados Unidos, Donald Trump.

4.2.2. Automatización de la operación técnica

Los modelos ML / IA tienen aplicaciones para la automatización de tareas en la producción

radiofónica tales como la selección de música, la edición de audio y contenidos y la generación de programas.

Un modelo más avanzado de integración entre IA y radio es RadioGPT, que encontramos implementada por las empresas *CloseRadioTv*⁸ y *FuturiMedia*⁹.

*RadioGPT*¹⁰ es un sistema que utiliza tecnología de ML / IA para incorporar la automatización en todas las fases del proceso de producción radiofónica: análisis de audiencias, predicción en tiempo real de tendencias en noticias y música y creación de contenidos de manera automatizada y adaptada a las audiencias específicas. Pero la principal innovación es la integración de la tecnología GPT-4, de la empresa *OpenAI*, para producir guiones de programas y voces sintéticas para convertir los *scripts* en contenido sonoro. El modelo RadioGPT ofrece una variedad de voces sintéticas, con diversos acentos, para programas individuales, a dúo o trío, e incluso permite clonar voces de locutores/as.

Como ejemplo de aplicación de esta tecnología se puede mencionar a *Couleur3 AI*, un experimento radiofónico generado por IA en *Couleur 3*, una emisora de radio suiza. Se desarrolló el 1 de abril de 2023 y consistió en la emisión de un día entero de programas generados por IA, que incluyeron reportajes, entrevistas, informes y música (Katen, 2023). Otro ejemplo, en el mundo del podcast, es la serie *Synthetic Stories* (Historias Sintéticas), en la que tanto los guiones, el diseño integral de sonidos y la inclusión de voces clonadas de relatores fueron generados automáticamente por IA.

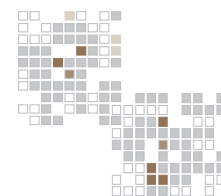
6 <https://speech.microsoft.com/portal>

7 <https://www.respeecher.com/>

8 <https://radiogpt.ar>

9 futurimedia.com/radiogpt

10 GPT es el acrónimo de *Generative Pre-trained Transformer* o en español Transformador Pre-entrenado Generativo, un modelo de lenguaje desarrollado por la compañía OpenAI.



4.3. Consumo e interacción con las audiencias

4.3.1. Accesibilidad a los contenidos.

Mediante la aplicación de AI se ha innovado en la accesibilidad a contenidos publicados con la generación de transcripción de audio o traducción automática a diferentes idiomas. Aquí sirve el caso de la Unión Europea de Radiodifusión (EBU) donde las emisoras que integran esa red de medios públicos ha implementado la aplicación EuroVOX; una caja de herramientas de acceso abierto que automatiza la transcripción y traducción de contenido de audio, audiovisual y texto (Canavilhas, 2022). Esta IA traduce el idioma de la historia al idioma preferido del espectador o del oyente. Para la radio, realiza una transcripción de audio usando voces sintéticas.

4.3.2. Interacción y asistentes de voz.

La integración de asistentes de voz y chatbots impulsados por IA permite a oyentes interactuar con la radio de manera más intuitiva. Mediante estos sistemas la audiencia puede solicitar canciones, hacer preguntas, obtener información sobre programas y recibir respuestas automáticas. Un caso es el *bot* de noticias de la BBC, que envía a los suscriptores una lista de titulares de noticias cada día que enlazan con el sitio web¹¹ y el desarrollo de una acción de Google Home que utiliza la voz sintética de Google para leer los titulares y las últimas historias sobre los temas solicitados en el sitio web de BBC News¹².

4.3.3. Sistemas de recomendación y efecto de programación.

En el específico entorno de las plataformas de *streaming*, el uso de la de la IA se advierte de manera extensiva en la selección y organización de temas musicales, episodios de podcasts y

otros contenidos. Por una parte, los sistemas de recomendación generan automáticamente sugerencias de canciones o podcasts, a partir del procesamiento de *big data* de los consumos de los usuarios, los atributos de las obras y de los cruces que se dan entre ambos. Estos datos son procesados por algoritmos de ML, que mejoran con el tiempo el conocimiento sobre los gustos y preferencias a partir de los consumos. Por otra parte, los mismos algoritmos articulan un funcionamiento diferente, al generar opciones de encadenamiento de contenidos sonoros que se reproducen sin que el usuario necesariamente haga algún tipo de elección. Estas funcionalidades de selección y reproducción automática proponen un *fluir* que emula la selección y combinación propia de la programación de las radios tradicionales y producen una suerte de efecto de programación (Zelcer, 2023). Dicha funcionalidad, no solo resulta una apreciación analítica ya que incluso plataformas como Spotify denominan dicha propuesta de contenidos como “radio”.

4.4. Evaluación e investigación

4.4.1. Análisis de grandes volúmenes de audio para investigaciones o estudios académicos.

Aquí se destacan experiencias como *ina Speech Segmenter*¹³ que utiliza audio basado en redes neurales para realizar estudios de igualdad de género a gran escala fundados en la estimación del porcentaje de tiempo de habla de hombres y mujeres en programas de radio y televisión (Doukhan *et al*, 2018).

Para el estudio de datos y audiencia, la IA facilita el análisis de grandes volúmenes de datos generados por oyentes, redes sociales y otras fuentes. Esto ayuda a comprender mejor los patrones de consumo, la demografía de la audiencia y las preferencias, lo que permite a las

11 <https://bbcnewslabs.co.uk/projects/bots/>

12 <https://bbcnewslabs.co.uk/projects/voice-user-interfaces/>

13 <https://github.com/ina-foss/inaSpeechSegmenter>

emisoras adaptar su programación, estrategias de marketing y publicidad.

4.4.2. Verificación automatizada de contenidos y fake news

Estas experiencias se están implementando en diversas radiotelevisiónes públicas europeas, en las que la IA cumple la tarea de chequear contenidos y rastrear falsedades de manera inmediata en grandes volúmenes de información. Como se describe en el trabajo de Fieiras Ceide, Vaz Álvarez y Túñez López (2022), los proyectos en desarrollo pretenden mitigar de manera efectiva la desinformación a partir de múltiples soluciones digitales que abarcan distintos escenarios: redes sociales, Internet o incluso fakes que se difunden mediante “el boca en boca” en las relaciones interpersonales. La diversidad que atraviesa estos proyectos se evidencia en el ámbito temático, con propuestas más generalistas y otras centradas en temas específicos, como política; como también en el origen de las tecnologías implementadas, con aplicaciones personalizadas, de elaboración propia o subcontratadas, y herramientas generalistas de terceros o de código abierto.

4.5. Transmisión

La IA está siendo utilizada en tareas de planificación de red, comprobación técnica del sistema y diagnóstico. Uno de los ejemplos encontrados es el monitoreo de transmisiones FM para la identificación automática de estaciones de radio en el espectro radioeléctrico (Huang et al, 2020).

Otra prestación encontrada es *SmartFM*¹⁴, una tecnología de IA desarrollada por la empresa *WorldCast Systems* que es capaz de adaptar en tiempo real la potencia de emisión en función de diferentes variables de la señal que entra

en el transmisor. Esto permite a las emisoras reducir sus costos de energía hasta un 40% sin comprometer la calidad ni la cobertura del audio.

5. Reflexiones a modo de conclusión

En este trabajo intentamos explorar la IA en su integración con la modalidad comunicativa sonora en general, y la radiofónica en particular. Ese proceso de integración resulta una nueva fase de la convergencia tecnológica de lo digital en la comunicación en un contexto caracterizado por una expansión ubicua de lo computacional y la automatización de las tareas humanas hacia todos los ámbitos de la vida de nuestras sociedades.

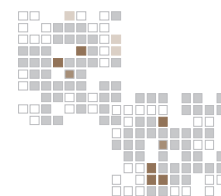
En el caso de la comunicación sonora y radiofónica encontramos iniciativas experimentales e innovaciones con funcionalidades probadas de la automatización para cada fase de la elaboración de una pieza comunicacional: diseño, producción, realización, transmisión y evaluación.

La singularidad de este proceso de convergencia no nos permite por ahora ser concluyentes sobre resultados y proyecciones. Por eso más que afirmaciones queremos dejar una serie de inquietudes a modo de problematizaciones que requerirán otras instancias de reflexión y análisis.

Una primera problematización se relaciona con el abordaje ético en el uso de estas tecnologías. En nuestra exploración hemos podido encontrar advertencias y recomendaciones de las empresas desarrolladoras sobre el uso de las herramientas de IA para la comunicación social. El caso de Microsoft propone las “Directrices para el despliegue responsable de la tecnología de voz sintética” (Microsoft, 2022) que abarcan recomendaciones para la implementación y uso, aspectos éticos en el consentimiento de las personas que ponen su voz para ser sintetizada, y la transparencia hacia usuarios/as y audiencias.

Otro caso es el de la Sveriges Radio de Suecia que creó un consejo de IA para evaluar el impacto

14 <https://www.worldcastsystems.com/es/c35d290/category/smartfm>



y uso de la IA generativa en la producción de contenidos para la audiencia, cuyas directrices establecen la necesidad de un editor humano para la revisión de contenidos generados por IA, la transparencia e información a la audiencia cuando se usa esta tecnología, por ejemplo, en el uso de voces sintéticas o clonadas (Sveriges Radio, 2023).

Un segundo aspecto que resulta recurrente en diversos ámbitos de reflexión, son las transformaciones que representa el desarrollo e integración de las IA en el ámbito laboral, principalmente en virtud de los riesgos de precarización, flexibilización y potenciales sustituciones de funciones en el campo profesional de la comunicación. En este sentido, se evidencia necesario la profundización de los debates sobre la regulación de las IA para la protección de puestos laborales, responsabilidades y fundamentalmente el resguardo del derecho a la comunicación.

Finalmente, la emergencia de este proceso de convergencia tecnológica y las especulaciones de su desarrollo a futuro insta a las carreras

universitarias de comunicación y a las cátedras de radio a una revisión de los contenidos, habilidades y herramientas que se requerirán para afrontar los desafíos de la comunicación sonora. Los modelos de IA generativa están dotando a la comunicación de aplicaciones y funcionalidades para la creación de contenidos que permiten ampliar la capacidad expresiva del lenguaje sonoro y abrir nuevas posibilidades para los proyectos comunicacionales, por tanto, deberían incorporarse a la formación de comunicadores/as. Pero al mismo tiempo es necesario el reconocimiento de los límites éticos de esta tecnología y las amenazas que puede representar una adopción acrítica o irreflexiva de la IA.

Tanto desde la perspectiva ética como desde el ámbito profesional y académico de la comunicación, la transparencia resulta un principio nodal en virtud de ser la sociedad en su conjunto la que debería tener el derecho a conocer la forma en que las IA intervienen en los procesos comunicacionales y en la construcción de la agenda informativa de algunos medios.

Referencias

ARAMBURÚ, Luisa Graciela; LÓPEZ-REDONDO, Isaac; LÓPEZ HIDALGO, Antonio. "Inteligencia artificial en RTVE al servicio de la España vacía. Proyecto de cobertura informativa con redacción automatizada para las elecciones municipales de 2023". *Revista Latina de Comunicación Social*, N° 81, pp. 1-16, 2023.

AVILÉS RODILLA, Claudio. "La radio postbroadcasting. La expansión de las radios en sitios web y redes sociales en el norte argentino". *Revista Argentina de Comunicación*, Vol. 7, N°10, pp. 205-247, 2019.

BONET, Montse. "Nuevos caminos para la radio. Un proceso productivo digital para un negocio analógico". *Revista Telos*, vol. 73, 2007.

BONET, Montse. "La radio digital, estándares tecnológicos y plataformas de distribución". *Portal Comunicación. com*, N° 29, 2011.

CANAVILHAS, João. "Inteligencia artificial aplicada al periodismo:

traducción automática y recomendación de contenidos en el proyecto". *A European perspective*(UER)". *Revista latina de comunicación social*, N° 80, 2022.

CEBRIÁN HERREROS, Mariano. *La radio en internet*. Buenos Aires: La Crujía, 2008.

DOUKHAN, David, et al. "An open-source speaker gender detection framework for monitoring gender equality". En *2018 IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP)*. IEEE. pp. 5214-5218, 2018.

ESPADA, Agustín Eduardo. "Ecosistema radiofónico online en Argentina: un análisis comparativo de los contenidos de los sitios webs de agregadores, podcasters, radios online y offline". *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, vol. 4, N° 8, pp. 54-62, 2017.

FERNÁNDEZ, José Luis. *Plataformas mediáticas: elementos de análisis y diseño de nuevas experiencias*. Buenos Aires: Crujía, 2018.

- FIEIRAS, César; VAZ ÁLVAREZ, Martín; TÚÑEZ, Miguel. “Verificación automatizada de contenidos en las radiotelevisiónes públicas europeas: primeras aproximaciones al uso de la inteligencia artificial”. Redmarka. Revista de marketing aplicado, vol. 26, N° 1, pp. 36-51, 2022.
- HUANG, M., et al. “FM broadcast monitoring using artificial intelligence”. Radio Science, vol. 55, N° 4, pp. 1-6, 2020.
- KATEN, J. A.I. is taking your favorite radio by storm’: Swiss station replaces DJs and musicians with artificial intelligence for a day. 28 de abril de 2023. *Fortune*. Disponible en <https://fortune.com/2023/04/28/ai-taking-favorite-radio-storm-swiss-station-replaces-djs-musicians-artificial-intelligence/>
- MICROSOFT. Guidelines for responsible deployment of synthetic voice technology. 20 de junio de 2022. Microsoft Learn. Disponible en <https://learn.microsoft.com/es-MX/legal/cognitive-services/speech-service/custom-neural-voice/concepts-guidelines-responsible-deployment-synthetic>
- PARKER, B. Should you hire a computer to narrate your audiobook. *The Book Designer*, 2013.
- RETV. Enhancing and Re-Purposing TV Content for Trans-Vector Engagement. Unión Europea, 2020. Consultado el 26/07/23 disponible en https://retv-project.eu/wp-content/uploads/2020/03/D4.2_TVP_Technology_Roadmap_Revised_Prototype_M24-1.pdf
- ROZALÉN SORIANO, Miguel Ángel; JIMÉNEZ, Álvaro Aranda. “Generación automática de palabras clave para monitorizar dominios en redes sociales”. En Actas del IV Congreso ISKO España-Portugal 2019, XIV Congreso ISKO España. Sociedad Internacional para la Organización del Conocimiento (ISKO)-Capítulo Ibérico, p. 37-43, 2020.
- RYYNANEN, J. Yleisradio. Lätkä-Voitto. Repositorio Github, 2019. Disponible en <https://github.com/Yleisradio/avoim-voitto.git>
- SALAVERRÍA, Ramón. “Convergencia de los medios”. *Chasqui. Revista latinoamericana de comunicación*, N° 81, pp. 32-39, 2003.
- SALAVERRÍA, Ramón; GARCÍA AVILÉS, José Alberto. “La convergencia tecnológica en los medios de comunicación: retos para el periodismo”. *Facultad de Comunicación y Relaciones Internacionales Blanquerna*, N° 23, pp. 31-47, 2008.
- SVERIGES RADIO. Policy for the use of generative AI at Swedish Radio. 6 de Julio de 2023. Disponible en <https://www.publicmediaalliance.org/wp-content/uploads/2023/07/Policy-generative-AI-at-Sveriges-Radio-Draft-English-July-2023.pdf>
- TÚÑEZ-LÓPEZ, Miguel; TOURAL-BRAN, Carlos; VALDIVIEZO-ABAD, Cesibel. “Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial”. *Revista latina de comunicación social*, N° 74, pp. 1411-1433, 2019.
- UIT. Artificial intelligence systems for programme production and exchange. Reporte ITU-R BT.2447-2. Noviembre de 2021. Disponible en <https://www.itu.int/pub/R-REP-BT.2447/publications.aspx?lang=es&parent=R-REP-BT.2447-2-2021>
- VAN DIJCK, José. *La cultura de la conectividad: una historia crítica de las redes sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI editores, 2019.
- VENIER, Emiliano. “La comunicación radiofónica en la economía de plataformas.: El caso del podcasting”. *Revista Argentina de Comunicación*, vol. 7, N° 10, pp. 64-84, 2019.
- ZELCER, Mariano. “La mediatización algorítmica y el “efecto programación”. *Hipertext. net*, N° 26, pp. 59-63, 2023.

Artigo enviado em 08/09/2023 e aceito em 06/12/2023.

