

La inteligencia artificial en la narrativa sonora. Estudio de caso

Hernán Yaguana Romero

Juan Pablo Arrobo-Agila

Universidad Técnica Particular de Loja

hayaguana@utpl.edu.ec

jparrobo1@utpl.edu.ec

Alex Rene Jaramillo

Universidad Nacional de Loja

alex.r.jaramillo@unl.edu.ec



Fecha de presentación: junio de 2021

Fecha de aceptación: mayo de 2022

Fecha de publicación: junio de 2022

Cita recomendada: YAGUANA ROMERO, H.; ARROBO-AGILA, J. P. y RENE JARAMILLO, A. (2022). «La inteligencia artificial en la narrativa sonora. Estudio de caso». *Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura*, 66, 9-23. DOI: <<https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3476>>

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha comenzado a ser parte de los procesos y de las rutinas periodísticas en muchos medios de comunicación. A nivel mundial existen algunos ejemplos, tanto en el periodismo escrito como en el audiovisual, que nos dan a entender que muy pronto la IA estará acompañándonos dentro de nuestros trabajos. El estudio que a continuación se presenta forma parte de los trabajos del grupo de investigación Comunicación y Cultura Audiovisual, de la Universidad Técnica Particular de Loja. El proyecto que diseñamos se llama «Historias de a Lata». Se trata de varios pódcast de corta duración donde, además de las narraciones, están de por medio actores naturales y artificiales. La investigación tenía como objetivo determinar, en base a la serie «Historias de a Lata», la influencia que la inteligencia artificial, concretamente la robótica TTS, podía ejercer dentro de la narración sonora. El método utilizado para obtener los datos sobre la valoración de la propuesta partía de técnicas cualitativas y cuantitativas. Por un lado, se aplicó una encuesta a estudiantes de comunicación que cursaban la materia de Radio y Nuevas Tecnologías sobre la base de dos preguntas principales: «¿Cuál es la sensación que le produce escuchar esta narración que incluye voces robóticas?» y «¿En qué géneros radiofónicos ven pertinente su aplicación?». Por otro lado, la investigación fue complementada con entrevistas a expertos internacionales del campo de la producción sonora. Como conclusión podemos afirmar que las personas sienten agrado por este tipo de producciones, aunque saben que de por medio hay voces artificiales. Además, manifestaron sentir indiferencia

por las voces, incluso les distrae y les llama la atención. Algunos de los expertos complementaron los resultados señalando que la IA cada vez va creciendo más, desarrollando algoritmos que permiten hacer actividades impensadas. Ven su uso como parte del futuro de la producción sonora.

Palabras clave: radio; inteligencia artificial; automatización; robótica; narrativa sonora

Resum. *La intel·ligència artificial en la narrativa sonora. Estudi de cas*

La intel·ligència artificial (IA) ha començat a formar part dels processos i de les rutines periodístiques en molts mitjans de comunicació. A escala mundial n'existeixen alguns exemples, tant en el periodisme escrit com en l'audiovisual, que ens donen a entendre que molt aviat la IA ens acompanyarà en les nostres feines. L'estudi que a continuació es presenta forma part dels treballs del grup de recerca Comunicació i Cultura Audiovisual, de la Universitat Tècnica Particular de Loja. El projecte que vam dissenyar s'anomena «Historias de a Lata». Es tracta de diversos pòdcasts de curta durada on, a més de les narracions, hi apareixen actors naturals i artificials. La recerca tenia com a objectiu determinar, sobre la base de la sèrie «Historias de a Lata», la influència que la intel·ligència artificial, concretament la robòtica TTS, podia exercir dins de la narració sonora. El mètode utilitzat per obtenir les dades sobre la valoració de la proposta partia de tècniques qualitatives i quantitatives. D'una banda, es va fer una enquesta a estudiants de comunicació que cursaven la matèria de Ràdio i Noves Tecnologies sobre la base de dues preguntes principals: «Quina sensació li produeix escoltar aquesta narració que inclou veus robòtiques?» i «En quins gèneres radiofònics veu pertinent que s'hi apliquin?». D'altra banda, la recerca es va complementar amb entrevistes a experts internacionals del camp de la producció sonora. Com a conclusió, podem afirmar que a les persones els agrada aquesta mena de produccions, encara que saben que contenen veus artificials. A més, van manifestar sentir indiferència per les veus, fins i tot els distreuen i els criden l'atenció. Alguns experts van complementar els resultats assenyalant que la IA cada vegada va creixent més i desenvolupant algorismes que permeten fer activitats impensades. Veuen el seu ús com a part del futur de la producció sonora.

Paraules clau: ràdio; intel·ligència artificial; automatització; robòtica; narrativa sonora

Abstract. *Artificial intelligence in sound narrative. A case study*

Artificial intelligence (AI) is increasingly part of the journalistic processes and routines of many media. Throughout the world, there are examples of both written and audio-visual journalism that suggest that very soon AI will be an integral part of our work. The following research is part of the Audio-visual Communication and Culture research group of the Private Technical University of Loja, Ecuador. The project we have designed is called "Tinned Stories". These are brief podcasts in which, as well as the stories, both natural and artificial actors are involved. The aim of the research was to determine from the series "Tinned Stories" the influence that artificial intelligence, specifically TTS robotics, can exert within the sound narrative. The method used to obtain data on the strength of the proposition was both qualitative and quantitative. On the one hand, a survey was applied to Communication students studying radio and new technologies, with two main questions: "What feelings do you experience listening to this sound production that includes robot voices?", and "In which radio genres do you see its application as relevant?". The research was complemented with interviews with international experts in the field of sound production. In conclusion, we can observe that people enjoy this type of production, even when they know there are artificial voic-

es involved. They also said they felt indifferent to the voices, or even that the voices distracted or bothered them. Some of the experts also pointed out that AI is growing and developing algorithms that do unimaginable things. They see its use as part of the future of sound production.

Keywords: radio; artificial intelligence; automation; robotics; sound narrative

1. Introducción

Atravesamos un contexto en el cual la tecnología se ha adentrado en todos los campos y disciplinas. Desde finales del siglo pasado vivimos una revolución impensable: la aceleración en el desarrollo informático, el crecimiento de las conexiones, los dispositivos móviles y cuantos desarrollos más hoy forman parte de un nuevo, desconocido y, a veces, inquietante ecosistema digital, donde lo novedoso no es el invento en sí, sino lo rápido de su propagación, su uso y desactualización. En medio de esta cultura de inventos aparece algo novedoso llamado *inteligencia artificial* (IA). Tal vez sea una impresión preliminar, pero viene a ser un invento diferente frente al resto, pues parte de la lógica de las redes neuronales del cerebro humano, emulando, e incluso superando, algunas acciones que solo las personas podían ejecutar.

Entre tantas irrupciones, la inteligencia artificial ha comenzado a formar parte de los procesos y de las rutinas periodísticas en muchos medios de comunicación. El estudio que a continuación presentamos y que forma parte del grupo de investigación Comunicación y Cultura Audiovisual, de la Universidad Técnica Particular de Loja, tiene que ver con una de las ramas más complejas de la IA, como es la robótica aplicada al lenguaje, en nuestro caso, al diseño de programas sonoros donde la voz humana se mezcla con voces recreadas por algoritmos de programación neurolingüística, para, en conjunto, ofrecer producciones que a simple vista se creería que son elaboradas en un 100% con voces de personas. El proyecto que hemos diseñado se llama «Historias de a Lata». Se trata de varios pódcast de corta duración donde las historias ahí contadas han sido creadas por medio de los actores naturales y de programas que convierten texto en voz.

El presente trabajo investigativo se articula con el siguiente objetivo: determinar la influencia que la inteligencia artificial, concretamente la robótica TTS (Text To Speech), puede ejercer dentro de la narrativa sonora, las sensaciones y los agrados que puede despertar, para lo cual se ha tomado como muestra la serie «Historias de a Lata». A partir de este objetivo, las hipótesis planteadas son las siguientes:

- H1: La inclusión de voces robotizadas dentro de las producciones sonoras permite crear narraciones con un nuevo estilo, donde la fusión de los elementos naturales con los artificiales genera sensaciones de agrado.

H2: La IA aplicada a la narrativa sonora permitirá introducir estas tecnologías en algunos géneros radiofónicos, principalmente en los informativos, pues vemos ahí una mayor tendencia de su aplicación.

2. La IA en la producción sonora

Actualmente estamos en los inicios de la llamada Cuarta Revolución Industrial, a decir de Granell (2016), un nuevo y trascendente paso en la historia, un mundo interconectado que nos proporciona Internet, la inteligencia artificial y la robótica. Nuevo estadio que está modificando drásticamente la rutina de nuestras vidas, nuestro comportamiento y nuestros sentidos.

Respecto a la inteligencia artificial, Lasse Rouhiainen (2018) la define como: «la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana» (p. 17).

A decir de Brianza (2019), se considera a Alan Turing como el mayor impulsor de la idea de que las máquinas pueden ser inteligentes. Así mismo, Minsky (1986) manifestaba que «la cuestión no es si las máquinas inteligentes pueden sentir alguna clase de emoción, sino si las máquinas pueden ser inteligentes sin emociones».

Algunos autores proponen que los desarrollos en el campo de la IA son fruto de los macrodatos y de los incontables terabytes de información, para sacar conclusiones y operar en el sentido que hayan sido programados. Para López (2019), «se trata de recolectar y analizar ingentes cantidades de datos, desde los climáticos hasta los de consumo personalizado» (p. 9). En otro campo de estudio, Salazar (2018) propone que «la IA es una realidad palpable en la actualidad. La recuperación económica a nivel mundial, en los últimos años ha propiciado el aumento de la inversión en este campo y, gracias a esto, a su desarrollo exponencial» (p. 304).

Para Rich y Knight (1994), la inteligencia artificial es extremadamente vital, amplia y multidisciplinaria. Así mismo, es posible aplicar las técnicas fundamentales de la IA para resolver problemas transversales a la disciplina.

En la producción sonora la IA gana espacio y se proyecta en ser uno de los recursos más fuertes para la industria del sonido que acompaña a múltiples productos. En este campo de investigación se cita el sonido Foley, que es «una técnica de producción utilizada en películas, animaciones y videojuegos que recrea, en sincronización con la imagen, todos los sonidos naturales, ya sean cotidianos o propios de personas y objetos» (Mavros, 2000: s/n).

Respecto a lo que es la IA aplicada a la industria radiofónica, ya se observan algunos experimentos, por ahora aislados y sin tanta publicidad, pero que están generando grandes desafíos e incógnitas. Existen dos aristas en este campo, la primera se encarga de producir sonidos a partir de diferentes técnicas, y la segunda, de almacenarlos en diferentes bibliotecas virtuales. Rodríguez (2017) indica que, gracias a la digitalización, hubo un incremento en el acceso al contenido, lo cual ha permitido, entre otras cosas, ensanchar y enriquecer el estudio del sonido como objeto digital.

Sanabria (2020) menciona que el hecho de automatizar el procesamiento de datos sonoros con algoritmos de aprendizaje automático permitirá incrementar la productividad, enriquecerá la eficacia de los departamentos involucrados y mejorará la ejecución de las tareas a desarrollar. Por otra parte, Ramírez (2019) manifiesta que:

[...] los sistemas difusos de la inteligencia artificial evolutiva abren el portal hacia los discursos flotantes sonoros, ante-narrativas musicales multidireccionales en expansión, todas posibles hacia la diversidad creciente abierta y colectiva en espacios simulados de liberación sonora, historias musicales sin fin, una nueva dimensión de expresividad musical. (Ramírez, 2019: 48)

2.1. *Narrativa robot*

Hoy en día el periodismo está involucrado con la IA, tal es el caso de la agencia informativa estadounidense Associated Press, quien trabaja en la generación de noticias deportivas y económicas de forma automatizada, a través de una herramienta de software desarrollada por Automated Insights (Dörr y Hollnbuchner, 2017). Este caso se establece como un referente similar a las aplicaciones que otras empresas de diferentes países están desarrollando para el periodismo con la ayuda de la inteligencia artificial.

A decir de Latar (2015), las tareas que antes solo podían realizar los periodistas tradicionales ahora cuentan con una tecnología algorítmica que puede organizar la información y convertirla en relatos o en contenidos periodísticos en un periodo de tiempo muy escaso. Incluso existen herramientas gratuitas como GPT3 de Opeai, capaz de llegar a crear una redacción con sintaxis y estructura gramatical de alto nivel. En este sentido, esta reciente incorporación de la tecnología robótica al periodismo provoca una confusión de términos de los diferentes autores, investigadores pioneros de esta temática.

Aguado (2018), en sus múltiples investigaciones, recopila algunos conceptos referentes al periodismo y a los robots. Él, por ejemplo, cita el término *robot journalists* (Van Dalen, 2012), y también menciona a Clerwall (2014) en su referencia al hecho de que el periodismo digital es el contenido generado por software, es decir, el contenido producido automáticamente; de igual forma, alude a términos semejantes, como *periodismo computacional* (Clerwall, 2014) o *periodismo algorítmico* (Bercovici, 2010a). «En definitiva, todos ellos hacen referencia a una nueva narrativa, que surge a raíz de una constante evolución tecnológica en el campo periodístico» (Aguado, 2018: 6).

Varios de estos conceptos hacen referencia a contar, mostrar o presentar productos periodísticos, entre ellos sonoros, a partir de la IA, teniendo como protagonista al software. En el caso del sonido, se trata de crear voces que se asemejen a las humanas y que cuenten las historias a partir de algoritmos, mejorando tiempos de edición y producción, de acuerdo con la narrativa robot.

Las nuevas narrativas radiofónicas exigen una reinención de los discursos comunicacionales, pasar de lo estrictamente informativo a lo emocional, «esto

se consigue contando-interpelando-jugando en trasmedialidad y narratividad-fusión» (Rincón, 2019: 151).

La posibilidad de incluir voces artificiales en la producción sonora dentro del género ficcional no es algo nuevo, pues el lenguaje radiofónico, por su amplitud, siempre ha estado explorando con opciones diversas. Los géneros de ficción son aquellas estructuras radiofónicas que sustentan su materia prima en la imaginación y cuya función principal es el entretenimiento (Rodero, 2004).

Otra de las características que ha sido una constante en la narrativa sonora es la actualidad, es decir, la novedad. Al incluir nuevos elementos dentro de su narrativa, estamos cumpliendo con una premisa fundamental del medio: «[...] las nuevas generaciones tienen que ver cosas diferentes, en diferentes medios y con diferentes modalidades de consumo» (Scolari, 2013: 221).

3. Metodología

El diseño metodológico que se implementó se inicia con la revisión sistemática de literatura (RSL), proceso que tiene como objetivo identificar, evaluar y combinar la evidencia de estudios primarios usando un método riguroso (Carrizo y Moller, 2018). Las RSL se emplean para identificar, evaluar e interpretar los datos disponibles dentro de un periodo de tiempo de un determinado campo de investigación (Ramírez-Montoya y García-Peñalvo, 2018). En nuestro caso optamos por la RSL, debido a que la investigación de la inteligencia artificial dentro de la producción sonora es un tema aún nuevo. Las bases de datos a las que acudimos para realizar esta actividad forman parte del área multidisciplinaria de la biblioteca de la Universidad Técnica Particular de Loja (<<https://biblioteca.utpl.edu.ec/basedatos>>).

Por ser un fenómeno nuevo, y con el ánimo de dar mayor credibilidad a los resultados obtenidos en la investigación, se procedió a realizar la triangulación de datos. La triangulación se refiere al uso de varios métodos, tanto cuantitativos como cualitativos, de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno (Okuda y Gómez, 2005). Datos que al final nos ayudan a contrastar información entre distintas miradas para determinar de la mejor forma posible los objetivos planteados en el estudio del fenómeno.

El universo de los encuestados ($T = 120$) estuvo constituido por los estudiantes de la asignatura de Radio y Nuevas Tecnologías. Los elegimos a ellos por ser los más cercanos a la temática planteada. Para determinar las apreciaciones que tenían respecto al uso de la IA en la producción sonora, el grupo de investigación propuso realizar un cuestionario en línea bajo la modalidad de encuesta, técnica que, según Casas-Anguita et al. (2003), es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Como señala Meneses, 2016 (citado en Túñez et al., 2018), el cuestionario es «el instrumento estandarizado que utilizamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas

investigaciones cuantitativas, fundamentalmente las que se llevan a cabo con metodología de encuesta». En nuestro caso, el cuestionario constaba de una cierta cantidad de interrogantes que debían ser contestadas a partir de la observación descriptiva de uno de los productos sonoros de la serie «Historias de a Lata¹» (<<https://bit.ly/35BT6sS>>).

Las interrogantes que constan en el cuestionario, además de solicitar datos acerca de la edad, del sexo, etc., se centraron en dos preguntas puntuales: «¿Cuál es la sensación que le produce escuchar esta narración que incluye voces robóticas?» y «¿Cuáles son las emociones que logra despertar?». Como pregunta adicional, entendiendo que todos los encuestados eran estudiantes que cursaban la asignatura de radio, se les interrogó sobre los formatos donde ellos creían que se podrían usar voces robotizadas. El cuestionario en línea fue aplicado a 120 estudiantes y se validaron 92 respuestas. Este proceso fue realizado entre el 3 de diciembre de 2020 y el 28 de enero de 2021. En cuanto a su perfil, es el siguiente: un 48,3% son hombres, y un 51,7%, mujeres. Su edad está comprendida entre los 18 y los 46 años (en la modalidad de estudios a distancia la edad de los estudiantes es mayor que los de presencial), aunque la mayoría se encuentra en las franjas de 26 a 35 años (un 34,2%) y de 36 a 45 años (un 24,2%). Respecto al dispositivo por el cual reprodujeron el producto sonoro, la mayoría lo hizo por celular inteligente (un 38,8%).

El cuestionario en línea fue puesto a disposición de los estudiantes mediante un enlace web desde la plataforma Google Forms (<<https://forms.gle/KnEcbZtXHRVqbFHs6>>), considerando la familiaridad y el fácil uso de la herramienta, además de su adaptabilidad a dispositivos móviles.

La base teórica sobre la cual se diseñaron las preguntas del cuestionario se asienta en la propuesta que Omar Rincón (2006) elabora sobre las narrativas mediáticas, destacando la estética, y de ella el criterio valorativo del gusto, donde señala que «el juicio estético busca como finalidad establecer un tipo de gusto, ya que su finalidad es el placer mismo; el placer que se da en la contemplación misma» (Rincón, 2006: 26). De igual modo se aplicó el planteamiento de Canet y Prósper (2009), en el cual resalta el punto de vista perceptivo de la narrativa que se mueve en el terreno de las percepciones y las sensaciones.

Como instrumento final de la investigación se aplicaron entrevistas a expertos, considerando que esta técnica permite la obtención de una gran riqueza informativa, además, brinda al entrevistador la posibilidad de realizar una clarificación y un seguimiento de preguntas y respuestas (Valles, 2007). Se realizaron cuatro entrevistas a profesionales con una amplia experiencia en

1. «Historias de a Lata» es una serie producida por el Laboratorio de Experimentación Audiovisual de la Universidad Técnica Particular de Loja Medialab (<<http://medialab.utpl.edu.ec/>>) y la Radio UTPL (<<https://radio.utpl.edu.ec/>>). El docente responsable es el profesor Hernán Yaguana, catedrático de la asignatura de radio. En las producciones se combinan voces humanas con robotizadas, las cuales son extraídas desde varios tipos de software libres como Lokendo y/o Balabolka, entre otros. La idea de este proyecto es reducir costos en la utilización de locutores para las producciones sonoras. Hasta el momento se han realizado 7 producciones de un total de 50, que es la meta.

producción y en estética sonora, cuya selección responde a criterios de conocimiento y relevancia investigadora a nivel del área iberoamericana (Perú, Colombia y España) del campo de la sonoridad. Estas entrevistas se realizaron en línea entre octubre de 2020 y enero de 2021.

El perfil de los entrevistados es el siguiente:

- Tito Ballesteros López, colombiano, es comunicador social, docente, analista y comentarista de radio, además de especialista en Gerencia de la Comunicación Organizacional. En la actualidad se desempeña como asesor en plataformas virtuales y lenguajes de programación aplicados a medios de comunicación social.
- María Mendoza, peruana, es experta en narrativa digital, doctoranda en Sociología por la Pontificia Universidad Católica del Perú, además de máster en Periodismo y Comunicación Digital por la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Carlos III de Madrid.
- Chusé Fernández, de nacionalidad española, representa a la Escuela de Radio TEA FM de Zaragoza, vinculada al Centro de Tecnologías Avanzadas del Instituto Aragonés de Empleo. Experto en creatividad radiofónica y semiótica acústica, en la actualidad trabaja en el ámbito formativo con talleres de radio creativa, seminarios y ponencias sobre producción y realización radiofónica, experimentación sonora, radio arte y pódcast.
- Luis Miguel Pedrero, español, es periodista, profesor e investigador en temas relacionados con la radio, el audio digital, la música y el cine. Es licenciado en Ciencias de la Información y doctor en Comunicación Audiovisual. Es miembro fundador de la Asociación Innovación Audiovisual y editor del periódico digital *Pantallas, Ondas, Frames y Bits*.

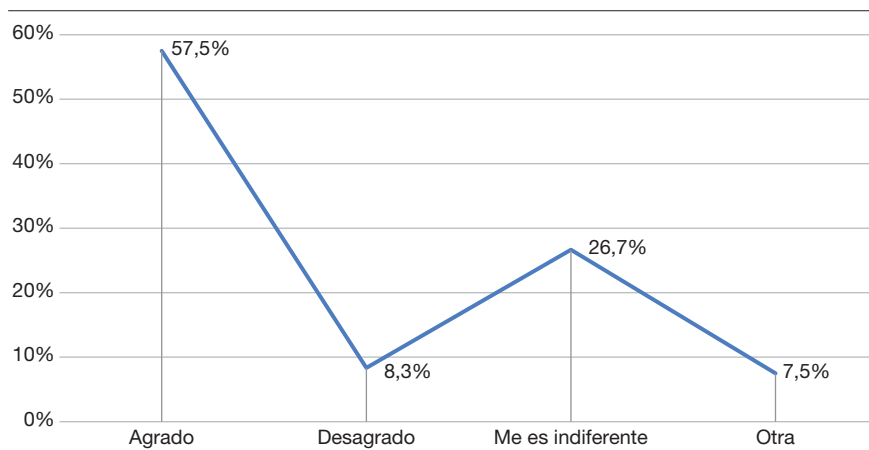
4. Resultados y discusión

De las 92 respuestas válidas, previa comprobación en las calificaciones bimestrales, detectamos que, en su mayoría, provenían de estudiantes con una participación activa dentro de la asignatura Radio y Nuevas Tecnologías. Algunos de ellos incluso habían realizado propuestas similares dentro de los trabajos de evaluación de la asignatura, por tanto, estaban familiarizados con ciertas herramientas utilizadas para la transformación de texto a voz, con los nuevos géneros de la producción sonora y con experiencias donde develaron el deber y la labor del periodista actual para transmitir y «traducir» con un lenguaje inteligible los avances tecnológicos en IA que tanto están conmoviendo a ciertos sectores de la sociedad (Salazar, 2018), y también para entender que antes que comportar una desaparición del oficio del periodismo son una forma de enriquecimiento: Cerezo (2018), Renó (2018), Salaverría (2016) y Túniz-López y Toural-Bran (2018).

4.1. Sensaciones sobre la inclusión de voces robotizadas dentro de la producción sonora

A la pregunta planteada acerca de la sensación que les produce escuchar la narración de «Historias de a Lata», el 57,5%, es decir, más de la mitad de los encuestados, señala que la narración con voces robóticas le produce agrado. Sin embargo, más de la cuarta parte de la población (un 26,7%) señala que le es indiferente, en tanto que a un 8,3% le desagrada. En un porcentaje menor se ubican aquellos que tienen una opinión diferente (un 7,5%), como se observa en la figura 1.

Figura 1. Sensación de la narrativa con voces robóticas



Fuente: cuestionario en línea aplicado a los estudiantes mediante un enlace web desde la plataforma Google Forms.

Al consultar a los expertos respecto a este tema, obtuvimos criterios complementarios a los que muestra la estadística, como el de Luis Miguel Pedrero:

[...] es una circunstancia que se masificará y siento que es la más alentadora posibilidad para oxigenar a la radio misma. En la radio se emite un mundo de voces y prefiero abandonar la idea de la voz humana como necesaria para todo lo que se emita en el medio. La fusión inteligencia artificial – radio, más allá de ser seductora, es necesaria.

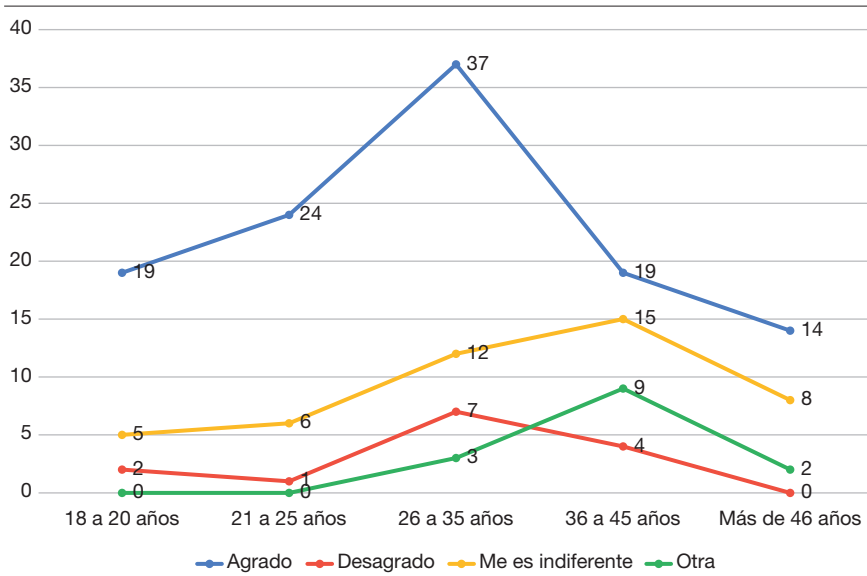
La gran ganadora de una fusión entre dispositivos siempre será la fusión misma y la audiencia. Sumado a ello, siento que podemos hablar de muchas voces, las de los padres, hijos, amigos, novios haciendo programas, comunicando desde los acentos, pero también las voces más «neutras» pueden ofrecernos informaciones, datos, cifras.

Por su parte, Chusé Fernández señala que «pueden ser un buen complemento para la elaboración de contenidos informativos, de entretenimiento y de ficción, siempre y cuando se presenten como tales y resulten comprensibles y adecuadas tanto desde un punto de vista narrativo como estético».

Tito Ballesteros advierte que efectivamente suena lejana, distante, sin afecto, pero seguro que eso ocurre tan solo en el día de hoy, mañana los oídos entrenados entenderán que lo importante es la información: «No es sano evaluar un algo que está en proceso con un mundo de experiencias vividas». Finalmente, desde el punto de vista sociológico, Carmen Mendoza señala que estas tecnologías serán más acertadas si se las utiliza para soportes que nos brinden información antes que en otras producciones, pues se pierde la cercanía.

La mayoría de los expertos señaló, además, que la preferencia o no por este sistema tenía mucho que ver con las edades de las audiencias; por esa razón, como complemento a la primera hipótesis, se analizó la correlación que existe entre la variable anterior y la edad de los encuestados. El resultado determinó que al grupo de 26 a 35 años le resulta más agradable escuchar este tipo de producciones, con una frecuencia de $f = 37$, en tanto que a los de 36 a 45 años les es indiferente ($f = 15$). Así se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Cruce de variables entre la sensación que produce frente a las edades de los encuestados



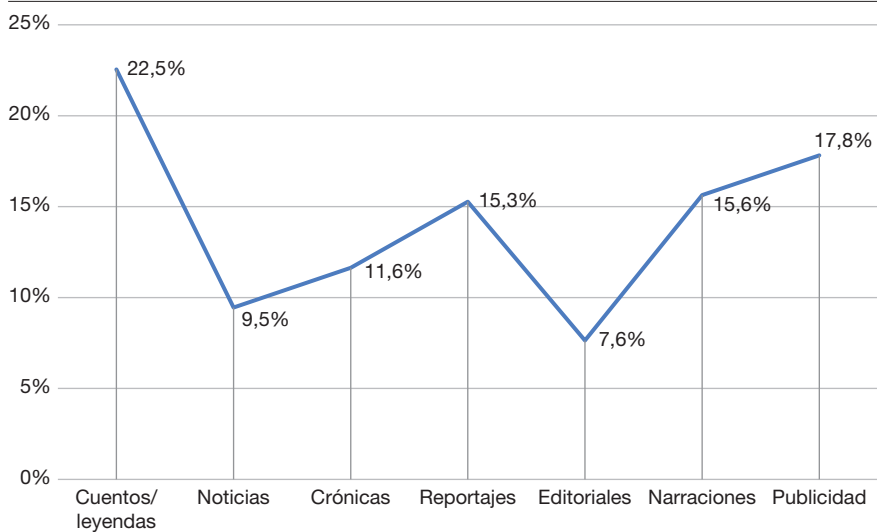
Fuente: cuestionario en línea aplicado a los estudiantes mediante un enlace web desde la plataforma Google Forms.

4.2. Dentro de qué géneros radiofónicos es productivo aplicar las narrativas con voces robotizadas

Como se puede observar en la figura 3, los encuestados consideran que los géneros más cercanos donde se podría incluir este tipo de tecnologías son los siguientes: los cuentos y leyendas (un 22,5%), la publicidad (un 17,8%), las narraciones (un 15,6%), los reportajes (un 15,3%) y las crónicas (un 11,6%).

Esto lleva quizá a centrar la mirada en el rescate de los géneros que dieron vida a la radio en sus primeros años. De una forma ficcional, a través del uso de voces robóticas, se podrán volver a escuchar las radionovelas, así como los radioteatros.

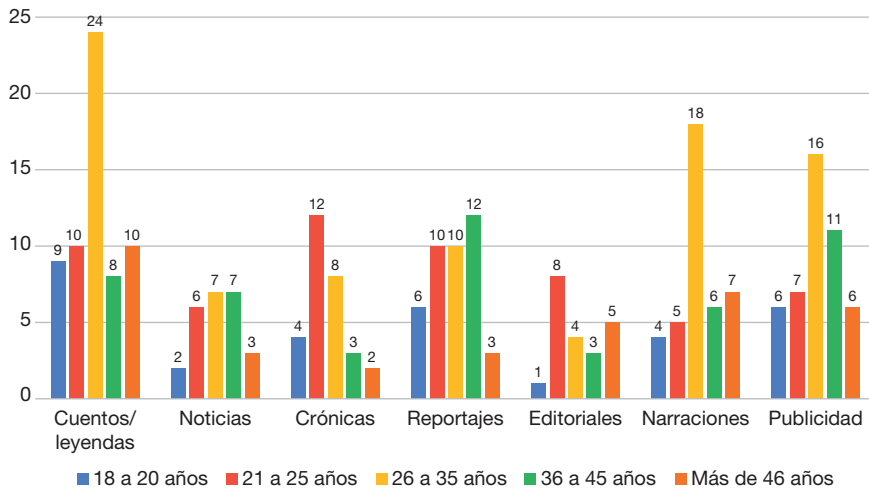
Figura 3. ¿En qué formatos cree que se podrían aplicar voces robotizadas con inteligencia artificial?



Fuente: cuestionario en línea aplicado a los estudiantes mediante un enlace web desde la plataforma Google Forms.

Los resultados de la variable anterior se correlacionaron con las edades versus los formatos en que les gustaría que se incorporaran voces robóticas, con lo que se obtuvo que los participantes de 26 a 35 años se inclinaron más por los cuentos y leyendas ($f = 24$), en tanto que los de 36 a 45 años ($f = 8$) fueron los que menos se interesaron por las producciones sonoras en este tipo de formatos. Sin embargo, a los de este mismo grupo les gustaron las producciones de reportajes ($f = 12$). Por otro lado, los de 21 a 25 años prefirieron las crónicas ($f = 12$). Analizando todas las respuestas se pudo llegar a determinar que en ninguno de los grupos etarios se consideraba importante la realización de noticias o editoriales. Del total de encuestados fueron mínimos los porcentajes que hacían referencia a este tipo de formatos. Quizá este fenómeno se dio por cuanto las audiencias actuales habían disminuido la recepción de contenidos informativos a través de formatos sonoros y audiovisuales, puesto que su interés se centraba en las nuevas narrativas. En la figura 4 se puede ver la representación de los resultados.

Figura 4. Edades versus formatos. Respuestas a la pregunta «¿En qué formatos le gustaría que se incorporara la producción con voces robóticas? Puede marcar más de una opción»



Fuente: cuestionario en línea aplicado a los estudiantes mediante un enlace web desde la plataforma Google Forms.

Chusé Fernández opina que no es ninguna imprudencia crear y fantasear, y menos aun cuando esas palabras están en el diccionario del mundo actual. La radio de por sí ya es una tecnología que se asocia a otras más para crecer: «¿Alguien vio prudente la aparición y masificación de la FM?, no. ¿Alguien vio prudente la aparición de Internet?, no. En el mundo de hoy hay muy pocas imprudencias, y la radio necesita más precipitaciones».

Por su parte, Luis Miguel Pedrero considera que «sí podría ser aplicada en algunos formatos, aunque con esa cautela ya mencionada de que el oyente sea advertido de que algunas de las voces que escuchará se han generado de forma artificial». En cambio, Carmen Mendoza no considera «que sea aplicable a todos los formatos sonoros. No en aquellos formatos sonoros que utilizan la narrativa, desde la cercanía e identificación, para contar historias». Tito Ballesteros señala que «la creación de nuevos géneros es una constante en la radiodifusión. Cada vez que aparece una tecnología cercana los modelos anteriores se hibridan, se reubican o crean nuevas formas de expresión, con nuevos matices. Así ha sido, lo demuestra la genealogía de la radio, desde su aparición».

Scolari (2013) lo plantea muy bien, señalando que son las nuevas generaciones las que tendrán que ver y las que exigirán nuevas iniciativas, con el apareamiento de nuevos formatos a partir de las narrativas ficcionales que se pueden crear mediante estas voces e ir con empatía de acuerdo con lo que desean las audiencias, quienes buscan cosas distintas y novedades conforme al grupo de consumidores.

La automatización de los procesos, que se va a lograr con la inteligencia artificial, va a cambiar la industria de la generación de contenidos sonoros,

una tendencia que se viene dando dentro de la evolución de la comunicación desde hace algunos años. Se considera a la IA como una tecnología emergente que pronto modificará algunos aspectos dentro de la producción y la distribución de contenidos en la producción sonora. Es decir, los contenidos se volverán más innovadores, a diferencia de los tradicionales, puesto que se trata de vías que están en constante desarrollo.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos a través del análisis experimental de la aplicación de la inteligencia artificial (TTS) mediante el uso de las voces robóticas afirma la hipótesis 1. El agrado que sienten los encuestados al escuchar este tipo de voces (un 57,5%) está por encima del desagrado (un 8,3%), con lo que estos valores más los criterios de los expertos alientan al uso —que en un primer momento puede ser experimental— de voces artificiales dentro de contenidos sonoros, e irse expandiendo hasta convertirse en productos establecidos con el uso de la IA. Otra característica detectada es que el rango de edad de las personas que mayor valor dan a su uso es el de 26 a 35 años, lo cual quiere decir que es una población ciertamente madura y con criterio formado que ve con agrado la inclusión de voces robóticas dentro de la narrativa audiovisual.

Por la velocidad en las mejoras de los algoritmos de la IA dentro del campo de lo audiovisual, creemos que la narrativa robot constituirá una tendencia en un corto espacio de tiempo. Esto obliga a estar muy atentos para diferenciar cuáles serán y de qué manera se acoplarán los roles tecnológicos y los humanos. Como ya advertimos en su momento, más que una desaparición del oficio del periodismo constituye una forma de enriquecimiento: Cerezo (2018), Renó (2018), Salaverría (2016) y Túñez-López y Toural-Bran (2018).

Respecto a la hipótesis 2, no se cumple. Los géneros donde mayor incidencia creen que pueden tener antes que en los informativos son los narrativos: cuentos y leyendas (un 22,5%), narraciones (un 15,6%) y reportajes (un 15,3%), frente a las noticias (un 9,5%). Si bien nuestra muestra está dirigida a un público muy concreto que de pronto no tiene ningún interés informativo, podría ampliarse a otras investigaciones desde las cuales se explorara con mayor escala a otro tipo de encuestados. Tal como señalan los expertos, el enriquecimiento de los géneros radiofónicos con este tipo de tecnologías no lo debería restringir a uno u otro género. Es el momento de escrutar sobre la base de nuevos experimentos dentro de este campo, solo así podremos tener criterios más generalizados.

Referencias bibliográficas

AGUADO, P. (2018). *La inteligencia artificial aplicada al periodismo: Infografías automatizadas y narrativa robot*. Valladolid: Universidad de Valladolid. Recuperado de <<https://bit.ly/2SLxs2K>>.

- ANGUITA, J.; LABRADOR, J.; CAMPOS, J.; CASAS, J.; REPULLO, J. y DONAD, J. (2003). «La encuesta como técnica de investigación: Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)». *Atención Primaria*, 31 (8), 527-538.
- BERCOVICI, J. (2010a). «Can You Tell a Robot Wrote This?: Does It Matter». *Forbes*. <Recuperado de <https://bit.ly/2SEEtT6>>.
- (2010b). «¿Who Coined ‘Social Media’? Web Pioneers Compete for Credit». *Forbes*. Recuperado de <<https://www.forbes.com/sites/jeffbercovici/2010/12/09/who-coined-social-media-web-pioneers-compete-for-credit/?sh=3062708051d5>>.
- BRIANZA, A. (2019). *Audiovisión e inteligencia artificial*. Recuperado de <<https://bit.ly/3zF6Qkv>>.
- CANET, F. y PRÓSPER, J. (2009). *Narrativa audiovisual: Estrategias y recursos*. Madrid: Síntesis.
- CARRIZO, D. y MOLLER, C. (2018). «Estructuras metodológicas de revisiones sistemáticas de literatura en Ingeniería de Software: Un estudio de mapeo sistemático». *Ingeniare: Rev. Chil. Ing.*, 26 (1), 45-54. <<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500045>>
- CASAS ANGUITA, J.; REPULLO LABRADOR, J. y DONADO CAMPOS, J. (2003). «La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)». *Atención Primaria*, 31 (8), 527-538. <[https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)>
- CEREZO, P. (2018). *Los medios líquidos: La transformación de los modelos de negocio*. Barcelona: UOC.
- CLERWALL, C. (2014). «Enter the robot journalist». *Journalism Practice*, 8 (5), 519-531.
- DÖRR, K. y HOLLNBUCHNER, K. (2017). «Ethical challenges of algorithmic journalism». *Digital Journalism*, 5 (4), 404-419.
- GRANELL, F. (2016). «Los retos de la cuarta revolución industrial». En: *Perspectivas económicas frente al cambio social, financiero y empresarial: Solemne acto académico conjunto con la Universidad de La Rioja y la Fundación San Millán de la Cogolla*. Barcelona: Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, 57-74. Recuperado de <<https://bit.ly/2SLxPdC>>.
- LATAR, N. (2015). «The robot journalist in the age of social physics: The end of human journalism?». En: *The new world of transitioned media*. Cham: Springer, 65-80.
- LÓPEZ, M. (2019). «Las narrativas de la inteligencia artificial». *Revista de Bioética y Derecho*, 46, 5-28.
- MAVROS, S. (2000). *What is Foley?* Recuperado de <<https://www.sound-ideas.com/Page/what-is-foley.aspx>>.
- MINSKY, M. (1986). *La sociedad de la mente: La inteligencia humana a la luz de la inteligencia artificial*. Buenos Aires: Galápagos.
- NOAM, L. (2015). «The Robot Journalist in the Age of Social Physics: The End of Human Journalism?». *The New World of Transitioned Media*, 65-80. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-09009-2_6>
- OKUDA, M. y GÓMEZ, C. (2005). «Métodos en investigación cualitativa: Triangulación». *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34 (1), 118-124.
- RAMÍREZ, I. (2019). *Futuro sonoro. Aproximación teórica emergente transdisciplinar al futuro de la música a partir de la aplicación de inteligencia artificial evolutiva hacia nuevos campos sonoros de creación abierta en el marco de las ciencias de la complejidad*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <<http://hdl.handle.net/20.500.12209/9490>>.

- RAMÍREZ, M. y GARCÍA, F. (2018). «Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura». *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 26 (54), 9-18.
- RENÓ, L. (2018). *Manual de periodismo de datos*. Aveiro: Ria Editorial. Recuperado de <<https://bit.ly/3q9NShL>>.
- REPULLO, J.; DONADO, J. y CASAS, J. (2003). «La encuesta como técnica de investigación: Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)». *Atención primaria*, 31 (8), 527-538.
<[https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8)>
- RICH, E. y KNIGHT, K. (1994). *Inteligencia artificial*. Madrid: McGraw-Hill.
- RINCÓN, O. (2006). *Televisión pública: Del consumidor al ciudadano*. Convenio Andrés Bello.
- (2019). «Narrativas del entretenimiento expandido». *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, 140, 75-94.
- RODERO, E. (2004). «Clasificación y caracterización de los géneros radiofónicos de ficción: los contenidos olvidados». En: MÍNGUEZ ARRANZ, N. y VILLAGRA GARCÍA, N. (eds.). *La comunicación, nuevos discursos y perspectivas*. Madrid: Edipo, 145-156.
- RODRÍGUEZ, P. (2017). «Propuesta de principios que se deben tener en cuenta para la preservación de documentos sonoros de origen digital». *Anales de Documentación*, 20 (2).
<<https://doi.org/10.6018/analesdoc.20.2.272181>>
- ROUHIAINEN, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial.
- SALAVERRÍA, R. (2016). «Los medios de comunicación que vienen». En: SÁDABA, C.; GARCÍA-AVILÉS, J. A. y MARTÍNEZ-COSTA, M. P. *Innovación y desarrollo de los cybermedios en España*. Pamplona: Eunsa, 255-263.
- SALAZAR, I. (2018). «Los robots y la inteligencia artificial: Nuevos retos del periodismo». *Doxa Comunicación*, 27, 295-315.
<<https://doi.org/10.31921/doxacom.n27a15>>
- SANABRIA, G. (2020). «Apuntes sobre la inteligencia artificial y su aplicación en los archivos sonoros». En: RODRÍGUEZ RESÉNDIZ, P. O. *Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales*, 149-158. Recuperado de <<https://bit.ly/2TM37RU>>.
- SCOLARI, C. (2013). *Narrativas transmedia, cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto-Grupo Planeta.
- TROYANSKAYA, O.; TRAJANOSKI, Z.; CARPENTER, A.; THRUN, S.; RAZAVIAN, N. y OLIVER, N. (2020). «Inteligencia artificial y cáncer». *Nature Cancer*, 1 (2), 149-152.
- TÚÑEZ, J. y TOURAL, C. (2018). «Inteligencia artificial en la gestión de la comunicación: Impacto de la robotización en la elaboración de contenidos informativos». En: HERRERO, J. y TRENTA, M. (coords.). *Comunicación y música: Mensajes, manifestaciones y negocios*. Universidad de La Laguna (2.ª ed.), 1884-1896.
- TÚÑEZ, J.; TOURAL, C. y CACHEIRO, S. (2018). «Uso de bots y algoritmos para automatizar la redacción de noticias: Percepción y actitudes de los periodistas en España». *Profesional de la Información*, 27 (4), 750-758.
- VALLES, S. (2007). «Entrevistas cualitativas». *Cuadernos Metodológicos*, 32.
- VAN DALEN, A. (2012). «The Algorithms behind the headlines». *Journalism Practice*, 6 (5-6), 648-658.
<<https://doi.org/10.1080/17512786.2012.667268>>

