

Cómo citar este artículo: Pastorini, M, Belaich, M, López, A, Fazio, M E y Goñi, S. (2022). Monografías sonoras: el podcast como herramienta educativa en ciencias naturales. *Neatá. Revista digital del Grupo de Estudios Semio-discursivos* (GESEM, SGCYT-UNNE), 3 (2), pp. 17-29. <https://doi.org/10.30972/nea.326253>

Monografías sonoras: el podcast como herramienta educativa en ciencias naturales

Sonorous monographs: podcasts as teaching tools of natural sciences

Mercedes Pastorini

merpastorini@yahoo.com.ar

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes

Mariano Belaich

mbelaich@unq.edu.ar

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes

Agustina López

agus.rocio.lopez@gmail.com

Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Quilmes

María Eugenia Fazio

meugenia.fazio@gmail.com

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes

Sandra Goñi

sandra.goni@unq.edu.ar

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes

Mercedes Pastorini es Licenciada en Biotecnología, becaria doctoral CONICET, docente en el Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes e integrante del equipo de *Ciencia Anti Fake News*.

Mariano N. Belaich es Licenciado en Biotecnología, Doctor con Mención en Ciencias Básicas y Aplicadas, vicedirector del Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes, investigador adjunto de CONICET y docente de la UNQ.

Agustina López es Licenciada en Comunicación Social de la UNQ y es estudiante de la Maestría en Crítica y Difusión de las Artes en la Universidad Nacional de las Artes (UNA).

María Eugenia Fazio es Licenciada en Comunicación Social (UNQ), doctora en filosofía y docente investigadora de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la Universidad Nacional de Quilmes.

Sandra E. Goñi es Licenciada en Biotecnología, doctora en Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), docente investigadora en la UNQ, directora del Laboratorio de Virus Emergentes en la UNQ, directora de la unidad ABIOS y directora del proyecto de extensión *Habitar con Salud*.

Resumen

La pandemia demostró desafíos en múltiples aspectos de nuestra vida cotidiana y la educación no ha escapado a esta circunstancia. La articulación entre la asignatura Salud Pública y Ambiente con el Proyecto de Extensión Universitaria “*Habitar con Salud*”, permitió abordar distintas temáticas propuestas desde un anclaje territorial. Dado que son muy relevantes para la coyuntura actual, existe un enorme volumen de material de consulta, siendo un desafío su correcta identificación y clasificación. Las tecnologías digitales actuales abren un amplio abanico de herramientas para usar en el aula y ampliarla más allá de sus paredes, y los podcast son una de ellas. Así, durante el Segundo Cuatrimestre del año 2020, decidimos convertir los trabajos finales en capítulos del Podcast “*Una Especie De Ciencia*”, trascendiendo el espacio del aula virtual con nuestras lecturas y reflexiones. El conocimiento científico, como actividad social que es, hecho por y para las personas, debe salir del ámbito académico. La comunicación pública de la ciencia permite tomar decisiones con fundamentos hacia el desarrollo de una mejor sociedad. Sobre ello, temáticas tan vigentes como las relacionadas a la salud y el ambiente no pueden esperar ni ser relegadas a un segundo plano: deben ponerse en agenda, y el podcast es una herramienta que permite hacerlo abriendo las fronteras, recreando el conocimiento científico de forma que todos y todas puedan acceder. Así, aprendiendo y, por qué no, jugando, hemos construido de forma colectiva una herramienta que ha logrado extender un puente entre la educación, la evaluación y la comunicación de la ciencia y la tecnología.

Palabras clave

Podcast - salud pública - ambiente - herramientas digitales

Abstract

The COVID-19 pandemic displayed several challenges in different ways of our everyday life and education did not escape to this circumstance. The articulation between the course “*Public Health and Environment*” and the University Extension Project “*Habitar con Salud*” allowed the approach of different topics of interest from a territorial anchoring. Given that those topics are very relevant for the current conjuncture and there is an enormous volume of reference material, the challenge is to identify and classify them correctly. Current digital technologies such as podcasts open a wide spectrum of tools to use in the classroom and beyond their walls. Thus, during the second semester of 2020 we decided to transform the conventional monographs into podcasts episodes of “*Una Especie de Ciencia*”, expanding the virtual classroom space with collective readings and reflections. The scientific knowledge as social activity, for and by people must get out of the academic environment. The public understanding of science allows to take decisions based on the foundation towards the development of a better society. In fact, some topics as health and environment cannot wait nor be postponed: they must be in agenda and podcasts are tools that allow that, opening frontiers, recreating the scientific knowledge in a way that all can access. That is how we have been learning and why not playing, during the development of a collective tool that was able to build a bridge between education, evaluation and public communication of science and technology.

Keywords

Podcast - public health - environment - digital tools

Introducción

La pandemia demostró desafíos en múltiples aspectos de nuestra vida cotidiana. Sin dudas, la educación no escapó a esta circunstancia. Desde nuestro espacio académico, la asignatura “*Salud Pública y Ambiente*” (SPyA) del Núcleo Complementario Electivo del Ciclo Superior del Área Ambiente de la Licenciatura en Biotecnología del Departamento de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ), trabajamos en la aplicación de múltiples estrategias pedagógicas en torno a la bimodalidad, lo cual facilitó, de alguna manera, la implementación de la virtualización educativa de emergencia. Se planteó teniendo en cuenta un diseño curricular contenedor de múltiples temáticas, ahondando luego en diferentes perspectivas de estudio o abordaje de problemáticas actuales. Es así que analizamos, reflexionamos y debatimos alrededor de temas tales como el acceso a la salud, la epidemiología ambiental, los espacios de gestión ambiental, las implicancias del cambio climático y las perspectivas profesionales para la generación de intervenciones, así como la necesidad de propiciar la formación de entramados sociales para sostener cambios de paradigmas que impactan de manera positiva en nuestro entorno socioambiental.

Además, obtuvimos un subsidio para desarrollar un Proyecto de Extensión Universitaria denominado “*Habitar con Salud*” (PHCS), que permite una articulación con las temáticas abordadas en SPyA y su anclaje territorial. Dado que esta iniciativa presenta una gran relevancia en la coyuntura actual, existe una enorme cantidad de material de trabajo, lo que convierte en un desafío su correcta identificación y clasificación.

Las tecnologías digitales de hoy en día abren un amplio abanico de herramientas para usar en el aula y ampliarla más allá de sus paredes. Los podcast son una de ellas. Constan de archivos de sonido, video o ambos, los cuales una vez subidos a una plataforma *online*, pueden ser escuchados donde y cuando quieran sus oyentes, a través de cualquier dispositivo –teléfono, computadora, tableta, parlante inteligente- con conexión a Internet.

Este formato, entendido así como algo más que la materia lingüística en tanto se construye a partir de determinadas matrices semióticas-culturales, sigue ciertos principios o directrices y postula máximas de acción (Morales, 2021), habilita una enorme libertad creativa, ya que no impone límite alguno, y permite abarcar múltiples géneros, temáticas, voces y duraciones abordadas tanto en los contenidos como en los tiempos y modos de producción y consumo. Mientras que la escucha de la radio, por ejemplo, se da en simultáneo al momento de su emisión, el podcast permite liberar las temporalidades al escucharse en un tercer tiempo diferente al de su publicación (Zambelli, 2020; conversatorio). Al ser consumidos *on demand*, el/la oyente busca lo que quiere escuchar en el momento en el que quiere hacerlo, por lo que están pensados para audiencias segmentadas, de nicho, que se interesan por ese tema en particular y en ese momento dado.

En una sociedad donde las pantallas son ubicuas y en una actualidad donde, debido a la pandemia por COVID-19, estamos anclados y ancladas a ellas hasta el agotamiento, los podcast permiten liberar la vista a la vez que continuamos llenando nuestra necesidad de *multitasking* y productividad (Romeral, 2020). De acuerdo a la EncuestaPod 2021, el 72,9% de las personas consultadas sostuvo que su escucha de podcast aumentó en el transcurso del año 2021 (Castro y otros, 2021). Además, una alta proporción los reproducía durante el cumplimiento de las tareas del hogar, caminatas, trabajos, descansos, viajes, entrenamientos, entre otras, lo que da cuenta de la preferencia por un formato que no requiere fijar la vista ni el cuerpo en un espacio determinado. Al predominar el sonido y las temáticas para audiencias fragmentadas, su escucha suele hacerse en privado, e incluso hay quienes optan por utilizar auriculares. Las condiciones en las cuales se consume este tipo de contenido intensifican la cercanía e intimidad que la voz o voces plantean, tan importante en aquellos momentos de distanciamiento y aislamiento social (Müller, 2019).

Al estar publicados en plataformas *online*, si bien se trata de contenidos locales, tienen la potencialidad de llegar a audiencias globales (Espada, 2020). Asimismo, permiten abrir las puertas a una fuerte interactividad. *Anchor*¹, por ejemplo, es una plataforma gratuita que dispone de herramientas para grabar y editar audio, organizarlo en episodios y publicarlos en plataformas de escucha, así como también incluir *links* hacia las redes sociales y otras formas de compartir el contenido. La interactividad no solo es deseable, sino que también se ve incentivada. En la EncuestaPod 2021, la mayoría de las personas consultadas sostuvo que descubrieron podcasts nuevos a través de las redes sociales (Castro y otros, 2021).

Si bien su producción requiere ciertas habilidades, las mismas son relativamente fáciles de aprender, por lo que son una gran herramienta para ampliar las barreras del aula (Bernardi, 2018). Además, no es necesario el uso de equipos costosos ni especializados. Solo se requiere un *software* de grabación (pueden utilizarse incluso las aplicaciones de grabadores de notas de voz que se encuentran en los *smartphones*) y otro de edición. Hoy en día hay una gran inmensidad de aplicaciones gratuitas y de calidad que pueden utilizarse para las tareas mencionadas, como por ejemplo la plataforma indicada previamente, *Anchor*¹. Todo esto permite descentralizar la producción, abrir las puertas a nuevas voces, y poner en agendas temáticas y abordajes que suelen quedar fuera de los medios de comunicación tradicionales.

En la pandemia surgieron nuevas necesidades y consumos al digitalizar las rutinas. Las actualizaciones informativas fueron indispensables como nunca, así como también se debieron incorporar las tecnologías en el día a día. En la educación, la adaptación fue para poder continuar con el trayecto formativo y además para salir de la academia, con la intención de demostrar que el conocimiento que se estudia y se genera en ellas no es ajeno a las sociedades.

Concepción del podcast

En general, en el dictado de una asignatura es usual proponer el desarrollo de trabajos extendidos donde el/la estudiante tenga la oportunidad de profundizar un determinado tema a elección, pudiendo emplear diferentes herramientas para ello, sin olvidar la inclusión de una dimensión dialógica con respecto a los conceptos revisados durante la cursada. Así, nos encontramos en una situación donde los y las estudiantes realizan un enfoque multidimensional, único y original, ya que es situado y atravesado por sus subjetividades, teniendo la posibilidad de construir formas de contar desde la óptica de las personas de su generación. Para trascender el espacio del aula virtual, propusimos a los y las estudiantes realizar el trabajo final en formato podcast.

Inicialmente nos preguntamos ¿qué es un podcast? y ¿por qué un podcast? Las respuestas fueron analizadas y respondidas con los argumentos expuestos en la Introducción de este trabajo.

Para comenzar a conocer la cocina de los podcast, realizamos entrevistas a quienes ya habían transitado o se encontraban transitando el proceso de construcción de este tipo de contenido. De esta forma, tuvimos una reunión virtual con Juan Manuel Carballeda, guionista y voz en el *Breve Podcast de la Pandemia*, una producción conjunta de El Gato y La Caja y Posta FM. En este encuentro, recabamos información de relevancia para la construcción del guión, desde cantidad de palabras hasta las pausas y puntuaciones más adecuadas. En segundo lugar, nos reunimos con Victoria Ruiz Menna, creadora de *Geekypedia*. Con ella exploramos todo lo referente a cuestiones técnicas, desde la grabación del audio, su edición, hasta la publicación en las plataformas.

Una vez que contamos con toda esta información, elaboramos un documento de base y una estructura de trabajo para la confección de los guiones, con entregas y devoluciones en fechas pactadas con los diferentes grupos de estudiantes.

1 <https://anchor.fm/>

A medida que todas las cuestiones inherentes a los contenidos se iban resolviendo en el marco de SPyA, fue necesario crear una identidad para el Podcast que abarcara todas las líneas de trabajo del Programa de Extensión Universitaria “*Vinculando la Biotecnología con la Sociedad (ViBioS)*”, del cual es parte el proyecto “*Habitar con Salud*”. A través de encuentros e intercambios con integrantes de ViBioS, se estableció el nombre “*Una Especie de Ciencia*”, ya que permite pensar y pensarnos como personas que nos realizamos preguntas, o se nos presentan diferentes desafíos, y contamos con la ciencia como herramienta de búsqueda para generar respuestas, soluciones, o quizás como un medio para nuevos caminos que vendrán. Asimismo, se ideó un esquema donde los diferentes proyectos que integran el programa tengan a su cargo diversas temporadas. Así, “*Habitar con Salud*” es el que generó contenido para la primera temporada, “*Ciencia en DeConstrucción*” para la segunda, y “*Compostando y Cultivando conCiencia*” para la tercera.

Debido a cuestiones de tiempo y a la necesidad de contar con un sonido homogéneo (teniendo en cuenta la gran cantidad de personas involucradas), la edición del audio fue realizada por Larro Carballido, estudiante de la licenciatura en Composición con Medios Electroacústicos de nuestra Universidad. Además, era necesario contar con una imagen para el Podcast, y, en este caso, Anto Coto Miranda, estudiante de Diseño Gráfico de la Universidad Nacional de Cuyo fue quién desplegó su arte.

Si bien los trabajos de los y las estudiantes ya se encontraban en progreso, con una identidad ya creada para el podcast, era necesario contextualizar la propuesta. Así surgieron los primeros dos capítulos cuyos nombres se muestran debajo en la Figura 1: en el primero se describe la importancia de la Extensión Universitaria y su rol para con la sociedad, y en la segunda entrega se realiza una descripción del PHCS, haciendo foco en su estructura principal que es el abordaje de la salud ambiental a través del monitoreo de ovipostura de vectores transmisores de enfermedades. En este caso, como en varios de los demás capítulos, contamos con la participación de invitados e invitadas que, son especialistas o bien tienen un vínculo estrecho con el tema tratado.

A)



C)



D)



<https://t.me/unaespeciedeciencia>

E)



B) **Materia + Extensión**

Mariano Belaich, Rosana Rota, Laura Bidondo, Pamela Toledo, Mariana Capello, Sandra Goñi	Extensión Universitaria	Capítulo 1. Universidad y Comunidad
Sandra Goñi y Juan Manuel Carballada Invitado: Andrés Visintin	Mosquitos como vectores de virus	Capítulo 2. Habitar con Salud
5 GRUPOS DE 3 INTEGRANTES		
Alcaraz Martha Bustos Melina Freiria Pamela	Humedales	Capítulo 3. Humedales: servicios ecosistémicos y supervivencia 
Elena Britos Noelia Tarello Lucrecia Gauna	Agua y saneamiento	Capítulo 4. Un vaso de agua ¿no se le niega a nadie? 
Roberto Miyawaki Gabriela Lescano Anabella Massaccesi	Plásticos	Capítulo 5. Mundo Plástico 
Rocío García Raquel Jara Joel Olivieri	Incendios	Capítulo 6. Argentina en llamas 
Caffera Lautaro Lapasset Laumann Aldana Rodríguez Micaela	Agroquímicos	Capítulo 7. Volver a la tierra 

Contexto Pandemia

Iara Scialfa Mercedes Pastorini Maria Eugenia Fazio	Información y pandemia	Capítulo 8. Pandemia de Fake News
---	---------------------------	-----------------------------------

Diseño gráfico

Anto Coto Miranda (estudiante de DG, UNCuyo)

Edición de audio y voz invitada

Larro Carballido (estudiante de EudA, UNQ)



Figura 1. Esquema general de los contenidos en el Podcast *Una Especie de Ciencia*.²

Los contenidos abordados en los capítulos

Como puede observarse anteriormente en la Figura 1, los y las estudiantes se distribuyeron en 5 grupos de 3 integrantes cada uno, con temas específicos. El soporte principal de intercambio y elaboración del trabajo fue el *Campus Moodle*³ empleado para el dictado de la materia, provisto por la UNQ. Adicionalmente, las plataformas de *Google Drive* fueron empleadas principalmente en los momentos de intercambio de las diferentes pre-entregas.

Además, de los capítulos iniciales generados con el objeto de contextualizar las prácticas de extensión en la UNQ así como el PHCS, se abordaron temas de humedales, agua y saneamiento, el uso del plástico, los incendios y el uso de los agroquímicos. Todos los temas fueron elegidos por

² A) Propuesta gráfica seleccionada para la imagen de difusión del Podcast. Autora: Anto Coto Miranda, estudiante de Diseño Gráfico de la Universidad Nacional de Cuyo. B) Estructura de los capítulos editados: integrantes de los grupos, temas abordados y título seleccionado. Al final pueden verse los nombres y roles de las responsables de diseño gráfico y edición de sonido (así como voz invitada) del Podcast, así como el logo de la Secretaría de Extensión de la UNQ, quien auspicia este trabajo. C) Logo y nombre de perfil en la red social Instagram del PHCS, desde donde se realiza la difusión de las actividades y se puede acceder a los diferentes capítulos. D) Canal de Telegram para la difusión del Podcast (<https://t.me/unaespeciedeciencia>). E) Código de acceso (Spotify) para acceder a los audios de Una Especie de Ciencia en esa plataforma.

³ <https://presencial.uvq.edu.ar/login/index.php>

los y las estudiantes, y la estructura del análisis, búsqueda de bibliografía, conceptos a destacar, personas a entrevistar y reflexiones fueron aspectos coordinados de forma conjunta con las docentes de SPyA. Realizamos varias reuniones virtuales y empleamos de forma muy fluida los intercambios en los documentos con comentarios y correcciones sugeridas. Por último, en el capítulo 8, a raíz de la propuesta de integrantes del PHCS abordamos un tema emergente (no novedoso pero sí en la agenda): las *fake news*.

Es importante destacar que, si bien todos los temas seleccionados presentan un gran desafío en cuanto a su análisis, el recorrido realizado para la confección del podcast en el contexto de una materia de grado es limitado, por lo que nos propusimos de forma transversal plantear definiciones de importancia, establecer un contexto para el desarrollo posterior y plantear propuestas alternativas o críticas, dependiendo de cada caso. Cuando fue posible, realizamos la descripción de abordajes biotecnológicos, articulando con el perfil profesional de la carrera. De todas formas, la intención general fue y es la de generar insumos para trabajar en las aulas, de nivel secundario u otros, sentando las bases de discusiones o nuevas búsquedas. Asimismo, pensando en el anclaje territorial local, algunos de los temas resultan muy interesantes para llevar adelante talleres de discusión (como por ejemplo, el de Agua y Saneamiento).

Difusión y percepciones de las y los estudiantes

Para los canales de difusión se plantearon las siguientes alternativas:

1) Canal de Telegram: al publicarse el capítulo se comparte el *link* y la descripción del mismo. Asimismo, se proyecta compartir noticias relacionadas o videos de invitación para escuchar el podcast (Figura 1.D).

2) Perfil en Instagram: en este caso el perfil corresponde al PHCS (Figura 1.C), con lo cual es más amplio ya que abarca diferentes herramientas de comunicación que se llevan adelante desde este espacio, incluyendo el Podcast.

En el mismo sentido, la temporada 2 abarca temas coordinados desde el proyecto “*Ciencia en DeConstrucción*”, que ya ha sido difundida por diferentes medios, así como también la tercera temporada del podcast.

Al finalizar la cursada, aun no se habían comenzado a publicar los capítulos por cuestiones de temporalidad, pero se notaba una gran expectativa de las y los estudiantes. En principio expresaron su entusiasmo por la creación de este tipo de contenido, que logra en primera instancia que su labor sea escuchada por allegados y por lo tanto invite al diálogo con las personas que las y los rodean. Además, les pedimos un mensaje o reflexión acerca de lo que habían pensado o sentido en todo el proceso creativo, que a su vez se trataba de una evaluación. Los mensajes se muestran debajo, en la Figura 2.

En mi caso la experiencia fue re desafiante de principio a fin. Desde elegir un tema que pudiera resultar interesante, pasando por poder adaptarlo al formato, hasta aprender a armar el capítulo y grabarlo después. Todo muy nuevo y alejado de los tps finales que usualmente tenemos, pero estuvo bueno poder hacerlo en el contexto de una materia porque seguramente de otra manera no me hubiera animado 🍷

MICAELA

Hacer un podcast para una materia fue, cuanto menos, sorprendente e innovador! Pero también muy divertido. Investigar el tema y adentrarse en él con el objetivo de comunicar es una visión muy distinta de la que estamos acostumbrados y eso lo hace sumamente interesante. Escucharlos después con el trabajo editado fue genial. Una muy buena iniciativa! Me encantó!

LUCRECIA

La experiencia de realizar un podcast para salud pública y ambiente fue muy entretenida desde un principio. Me pareció una actividad enriquecedora desde el punto de vista de estudiante y rescato la decisión de trabajar en grupo, ya que esta dinámica siempre fomenta el debate y se da una interacción de la surgen ideas de que otro modo no sucederían. En resumen, una manera muy estimulante de adquirir conocimiento sobre un tema y la posibilidad de volcarlo luego en una grabación que pudiera escuchar el público general realmente fue una forma interesante y distendida de dar a conocer la producción académica que puede generarse en la universidad.

PAMELA

Como reflexión, buscar información para armar el guión, la discusión interna en el grupo, el ida y vuelta con ustedes me permitió interiorizarme sobre un tema que me gustaba pero del que sabía poco... escucharlo después en la versión final y poder compartirlo con familiares y amigos me hizo sentir orgullosa del trabajo realizado y me permitió transmitir la información de una forma más dinámica y práctica porque se puede escuchar en cualquier momento

MARTHA

Mi experiencia en la realización del podcast fue única. El año pasado en el contexto de la pandemia y la virtualidad, me encontré muy alejada de la universidad. Las materias que cursaba constaban en videos y estudiar teoría que, al no tener prácticas, me resultaban difíciles de seguir y costaba mucho aprender, que creo que es lo más importante. La idea del podcast me pareció muy enriquecedor no sólo para nosotros como estudiantes, sino también para la comunidad. Poder difundir conocimiento de distintos temas de la actualidad al público en general es algo muy hermoso y es en parte devolver a la universidad un poco de todo lo que nos da. Además fue utilizar una herramienta actual y tecnológica, darle "una vuelta de tuerca" a la virtualidad, y que los contenidos vistos en la asignatura se vuelvan más enriquecedores. Por último, fue poder compartir con compañeros un rato (aunque sea a la distancia) y poder discutir enriqueciéndonos como futuros licenciados.

GABRIELA

El trabajo final fue mi primer acercamiento al mundo de los podcasts, antes de eso no tenía la costumbre de escucharlos y menos sabía cómo se hacían. Fue súper interesante ser parte del proceso de planificación y armado, incluso trabajando virtualmente en equipo (algo nuevo para mí) creo que salió algo muy copado. Además me parece muy enriquecedora la posibilidad de una experiencia previa (guiada y con muy buena predisposición por parte de las docentes) en el caso de querer seguir incursionando en la divulgación.

RAQUEL

"el podcast no saco de lo normal de armar un informe de Laboratorio, el desafío principal estuvo en poder dejar una idea clara y concisa en pocas palabras y con un vocabulario simple. Al final fue divertido escucharnos a todos los las propuestas de cada uno"

LAUTARO

Haber participado del podcast no solo fue un desafío personal ya que jamás había sido parte de ningún proyecto de tales características, sino que también me acercó aún más a las problemáticas actuales que no solo involucran el medio ambiental sino que también diversos aspectos que derivan en nuestra salud poblacional. Me enorgullece saber que desde mi lugar he podido aportar un granito de arena en la divulgación y concientización de estas grandes problemáticas que sin lugar a duda necesitan nuestra atención y accionar inmediato.

ALDANA

Para mi hacer un podcast fue una experiencia genial. Nunca había hecho uno, no tenía mucha idea, pero me alegra que nos hayan dado el lugar y tiempo para hacerlo, y sobre todo permitimos la elección de un tema de interés. Un increíble laburo se hizo! 🍷

ROCÍO

Figura 2. Mensajes/Reflexiones de las y los estudiantes de su experiencia en la creación del Podcast Una Especie de Ciencia Temporada 1.

Semiótica de la experiencia en comunicación pública de la ciencia

En palabras de Eliseo Verón, “la semiosis social es una red significativa infinita” (1987, p.129), donde todo discurso es producto de las lecturas de otros discursos. En lo que a la ciencia refiere, esa red se busca hacer explícita en tanto el ámbito científico necesita generar, en la construcción de nuevos discursos, un sentido de legitimidad, de confianza, de autoridad en lo tratado a base de discursos previos. Sin embargo, el conocimiento científico, como actividad social que es, hecho por y para las personas, debe salir del ámbito académico. La comunicación pública de la ciencia permite tomar decisiones con fundamentos hacia el desarrollo de una mejor sociedad. Sobre ello, las temáticas tan vigentes como las relacionadas a la salud y el ambiente no pueden esperar ni ser relegadas a un segundo plano: deben ponerse en agenda, y el podcast es una herramienta que permite hacerlo abriendo las fronteras, recreando el conocimiento científico de forma que todos y todas puedan acceder (Sánchez Mora, 2010, p.12).

Las ciencias deben estar al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una comprensión más profunda de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un ambiente sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras. (ONU, 1999)

En este trabajo reportamos nuestra experiencia al implementar el podcast como herramienta en una asignatura correspondiente a una carrera de grado en Argentina, aunque hay múltiples herramientas que pueden utilizarse con este mismo objetivo. Algunas de ellas las hemos utilizado en cuatrimestres posteriores, tales como el desarrollo de piezas comunicacionales gráficas para la comunicación de temas de impacto en Salud Pública y también la realización de reseñas de libros relacionados con la currícula de la asignatura. Además, en estas actividades desarrolladas hubo un trabajo transdisciplinario que implicó por un lado la labor de estudiantes de SPYA y por otro lado estudiantes de la carrera de Comunicación Social de la UNQ. Esto en parte permite que se asemeje a la situación típica en un ámbito profesional en la cual los grupos de trabajo están conformados por personas de distintas disciplinas.

En el proceso de divulgación científica y tal como lo expresaron algunas personas como reflexiones de la experiencia, el ejercicio de comunicar ciencia es desafiante pero enriquecedor.

En la educación en ciencias solemos dedicar tiempo y esfuerzo a guardar y almacenar la información (codificarla y consolidarla) pero nos olvidamos de una parte esencial del cómo aprender mejor: la evocación, es decir, traer esa información o saber de vuelta, recuperarlo y usarlo, por ejemplo, contándole lo que sabemos a otros, a través de escribir lo que recordamos, de resolver problemas y ejercicios sin mirar los apuntes, con experiencias lúdicas o, como sucede en nuestro caso, a partir de producir contenidos para medios y redes sociales, es decir, de practicar la comunicación de la ciencia. (Furman, 2021)

A pesar que hay muchas formas de comunicar ciencia, el podcast es un medio que permite gran apertura de voces y temáticas, que no impone límites, por lo que pueden encontrarse inmensidad de contenidos con diferentes niveles de veracidad. Los podcast científicos hechos por instituciones educativas en el marco de una materia son grandes fuentes fidedignas de información, en tanto cuentan con la bibliografía otorgada a lo largo del programa curricular, por lo que parten de bases confiables y verídicas, y pasan por múltiples etapas de corrección y análisis del contenido elaborado. En esta cita puede verse una reflexión clara acerca de este enfoque:

Políticas integradas para la cultura y la ciudadanía científicas pueden fortalecer esas interacciones -entre docencia, periodismo, difusión científica y participación ciudadana- a partir de promover la participación de estudiantes en la creación de contenidos de popularización de la ciencia como podcasts. (Castelfranchi y Fazio, 2021, p.14)

Sin embargo, el contexto socio-histórico en el que se desarrolló la experiencia planteó grandes desafíos que, siguiendo a Verón, se establecieron como sus condiciones productivas. Entendida la producción realizada como discurso, es decir, como una configuración espacio-temporal de sentido, un recorte de la red infinita interdiscursiva de la semiosis social, un análisis de las condiciones de producción en comparación con el análisis de un discurso producido en contextos no-pandémicos permite dar cuenta de cuáles fueron los factores sociales influyentes en los procesos de producción de sentidos de nuestro discurso particular.

La pandemia por COVID-19 planteó, entre otras cosas, aislamientos que no permitieron el desarrollo de clases y evaluaciones académicas presenciales, por lo que se debió innovar en el desarrollo de un género que hasta ese momento estaba fuertemente establecido. Siguiendo la noción de género de Oscar Steimberg, planteado como “clases de textos u objetos culturales discriminables en todo lenguaje o soporte mediático que presentan diferencias sistemáticas entre sí y que en su recurrencia histórica instituyen condiciones de previsibilidad en distintas áreas de desempeño semiótico y de intercambio social” (Verón 2013, p.49), el género “clase escolar” (por asignarle un nombre) sufrió cambios en su dispositivo, entendido como un conjunto que comprende un soporte técnico, un lenguaje y las prácticas sociales sobre el que se inserta el discurso. Así, toda formación escolar y, en particular, las carreras universitarias que se desarrollaban de manera presencial debieron pasar a la plena virtualidad, es decir, se modificó el soporte tecnológico y, además, los lenguajes en los que se asentaban (por ejemplo, la clase que hasta el momento había sido predominantemente verbal, también comenzó a ser sonora –con la incorporación de clases grabadas en formato podcast-, visual –clases escritas- y audiovisual –clases grabadas en video-); además que se debieron modificar o adaptar los contenidos estudiados. Con todo ello, las prácticas sociales productivas (es decir, las condiciones de producción, las condiciones de reconocimiento y, en consecuencia, la circulación del discurso en términos de Verón) que, hasta el inicio de la pandemia, eran reconocibles al género “clase escolar”, sufrieron modificaciones.

A partir de ello, el discurso podcast realizado a modo de experiencia académica pero, además, como forma de comunicación pública de las ciencias y la tecnología se generó a partir de determinadas condiciones productivas (de nuevo, las condiciones de producción y las condiciones de reconocimiento). Sobre las primeras, el discurso se produjo como forma de evaluación de una asignatura de una carrera universitaria. Además, el contexto socio-histórico en el que se realizó (la pandemia) estableció como prioridad en la agenda determinados tópicos que si bien formaban parte del diseño curricular (es decir, que de igual modo se hubieran abordado en una materia y evaluación presencial-no pandémica), se desarrollaron de forma particular para lograr su circulación por fuera del ámbito académico porque, además, una evaluación presencial como, por ejemplo, un texto escrito, solo circula entre el equipo docente y el alumnado.

En el discurso científico, se observan gramáticas de producción y gramáticas de reconocimiento distinguibles. Las gramáticas son reglas que describen las operaciones de asignación de sentido.

Estas operaciones se reconstruyen (o postulan) a partir de marcas presentes en la materia significativa [...]. Cuando la relación entre una propiedad significativa y sus condiciones (sea de producción o de reconocimiento) se establece, estas marcas se convierten en huellas de uno u otro conjunto de condiciones. (Verón, 1987, p.129)

La identificación de *huellas* permite dar cuenta de qué condiciones fueron determinantes en la producción de sentido del discurso. Es decir, en el discurso científico esas *huellas* suelen ser explícitas en comparación a, por ejemplo, discursos no científicos, en tanto se da cuenta de quiénes son los productores de ese discurso, de qué manera lo realizaron, con qué objetivos, basados en qué discursos, para quién está orientado ese discurso, entre otros.

En ese sentido, en la experiencia realizada se buscó establecer *huellas* que relacionen las marcas con las condiciones productivas para dar cuenta de lo que fue determinante en la producción de sentidos del discurso, sobre todo: la pandemia entendida como desafío y como principal condicionante en la realización de ese discurso; las reglas de funcionamiento académico como marco dentro del que se realizó la producción; las temáticas como cuestiones para poner en agenda que, a partir del contexto pandémico y académico obtuvieron particular centralidad -por ejemplo, el discurso ecológico, el discurso médico y las teorías feministas-; y el discurso científico como condición relacionada a la comunicación pública de las ciencias, que vio una urgencia inédita en el momento de producción del discurso. Esto se realizó para construir determinados sentidos y posibles campos de lectura en tanto “un discurso genera, al ser producido en un contexto social dado, lo que podemos llamar un ‘campo de efectos posibles’” (Sigal y Verón, 2004, p.18).

Asimismo, dado que las condiciones productivas se vieron modificadas, también lo hizo la circulación del discurso, entendida como los desfasajes entre la producción y el reconocimiento. Tal como se dijo, un discurso escolar que en condiciones no-pandémicas hubiera circulado, primeramente, entre docentes y el alumnado, se “transformó” en un discurso asentado en un nuevo formato, el podcast, que permite su circulación entre un amplio público, académico y no. Y si bien, tal como se redactó en la descripción del podcast en la plataforma de difusión, este fue creado como contenido para ser abordado por otros alumnos, el medio en el que se inserta (es decir, Internet), tanto en la plataforma como en las redes sociales, permite que haya lecturas hechas por fuera de los sujetos esperados. Podría decirse que la circulación “amplió” su campo de movilidad.

Un eje importante de la asignatura es mostrar a las y los estudiantes las distintas posibilidades de inserción laboral como biotecnólogos y biotecnólogas. En este sentido, este tipo de actividades permite construir una realidad en la que las personas licenciadas en biotecnología puedan hacer aportes en el ámbito de la comunicación, entendida esta como parte del proceso de generación de conocimiento

científico. Como pudo observarse en la figura 2, para muchas personas participar en la creación de un capítulo de *Una Especie de Ciencia* fue su primera experiencia de comunicación pública de la ciencia. Así, el objetivo de esta iniciación en la divulgación científica, aunque dentro de un contexto educativo pero con la libertad de elección del tema a desarrollar, fue partir desde determinadas condiciones de producción y postular restricciones de reconocimiento para que en la posterior generación de discursividades, las potenciales lecturas del sentido de esa experiencia permitieran a los y las profesionales concebir la posibilidad de comunicar las ciencias por fuera de ámbitos académicos.

Una de las barreras que existen para la comunicación pública de la ciencia es que, generalmente, es una actividad no remunerada para muchos científicos y científicas de nuestro país, que realizan dichas labores por convicción y en forma voluntaria. Sumado a esto, fue reciente la incorporación de la comunicación pública de la ciencia como antecedente importante para la evaluación en carreras y convocatorias científico-tecnológicas. Es importante sostener espacios donde se estimulen las nuevas generaciones de científicos y científicas para involucrarse en la comunicación pública de las ciencias. La formación académica en estos espacios donde se promocionen, fortalezcan y popularicen nuevos modos de divulgación científica podría dar como resultado una comunicación más fluida entre la comunidad científica y la sociedad.

Ahora, estas concepciones tienen un origen acumulativo (propio de la semiosis social): dentro de la comunidad científica, se definen históricamente las formas de generar información y las maneras de comunicar esos resultados. Salirse de la idea clásica que la divulgación es simplemente “bajar” contenido hacia la sociedad y que no es una actividad que le corresponda a académicos, es lo que podría permitir que más personas puedan aprovechar el flujo de información en ambos sentidos. Con ello, podría esperarse más democratización de la ciencia, con una comunidad científica involucrada activamente en acercar información hacia la sociedad y ciudadanos problematizando fenómenos que quizás antes nunca habían sido discutidos.

Al fin y al cabo, ¿para qué generar conocimiento científico si no se comunica al resto de las sociedades, si solo fluye en un círculo sin fin? ¿Para qué generarlo si no se abre ese círculo, si no se lo abre a la sociedad para, a partir de él, tomar decisiones fundamentadas y llevar a cabo acciones concretas? Si algo nos ha demostrado la pandemia, es que la apertura de las ciencias es fundamental no solo para tomar decisiones, sino además para demostrar los procesos de generación de conocimiento, demostrar que no existe la verdad, sino que es una actividad social llevada a cabo por personas. De acuerdo con la escritora y divulgadora Dra. Ana María Sánchez Mora “la ciencia ya no es un asunto privado, sino que tiene una función social. La ciencia no es solo conocimiento: es una manera de pensar, es una forma de ver el mundo” (Sanchez Mora, 2010, Pp.21-22).

En este sentido, la comunicación pública de la ciencia no tiene el único objetivo de compartir los avances y resultados científicos con los miembros de la sociedad, sino que es importante para cuestionar el mismo sistema científico, la forma de construir conocimiento y definir el horizonte de las investigaciones. Este tipo de comunicación hacia ambos lados permite obtener perspectivas sobre problemas que las comunidades particulares, o la sociedad como un todo, consideran que merecen ser resueltos (Dietz, 2013, p.14084). Además, la democratización de la ciencia permite expresar, identificar y repensar la forma de hacer ciencia (Furman, 2021). Esto podría causar, por ejemplo, que las investigaciones se enfoquen en los problemas regionales y locales en vez de hacerlo sobre las tendencias mundiales y, como consecuencia, traer soluciones puntuales a enfermedades desatendidas o desfinanciadas.

Perspectivas

Sin dudas, las nuevas prácticas áulicas, el entorno virtual y los nuevos hábitos relacionados con el mismo han facilitado el desarrollo de nuevas estrategias, no solo de evaluación, sino de articulación con otros ámbitos de la Universidad, como por ejemplo, la Extensión.

Si bien esta asignatura siempre contó con trabajos finales orientados a exponer una problemática inherente a los contenidos curriculares y a generar un espacio de debate a su alrededor, la posibilidad de generar un trabajo centrado en la evocación y que además puede ser compartido fuera del ámbito de la academia resulta ser una puesta en valor del mismo.

La coyuntura que se presenta a partir de la pandemia, pone en evidencia la gran necesidad de explorar nuevos puentes entre la Universidad y comunidad, ya que no fue posible llevar adelante las habituales prácticas territoriales o espacios de encuentro. Estos deben ser reconfigurados y utilizados como soporte aun cuando los encuentros presenciales vuelvan a ocurrir, ya que permite democratizar el acceso a la información y al conocimiento sumando a aquellas personas que no pueden asistir por diferentes motivos e, incluso, facilitar el acceso a otras personas que aprovechan mejor esta modalidad.

Así, aprendiendo y, por qué no, jugando, hemos construido de forma colectiva una herramienta que ha logrado extender un puente entre la educación, la evaluación y la comunicación de la ciencia y la tecnología. Y, esperamos, se pueda lograr la generación de más y mejores herramientas para dejar de pensar sólo en puentes, y poder sentirnos todos y todas habitantes de un territorio con las mismas posibilidades.

Referencias bibliográficas

Bernardi, G. A. (2018). Las TIC como recurso educativo: su inclusión en las aulas universitarias para enriquecer propósitos y contenidos. (Trabajo final integrador). Recuperado de <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/852>

Castelfranchi, Y. y Fazio, M.E. (2021). Comunicación pública de la ciencia. *CILAC 2020* Recuperado de <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2021/04/PolicyPapers-CILAC-ComunicacionPublicaCiencia-ES.pdf>

Castro, M., Pagella, Vaccaro, M. y Ubaté, L. (2021). Resultados de la Encuesta - Encuesta Pod 2021 (página web). <https://www.encuestapod.com/2021/resultados/>

Dietz, T. (2013). Bringing values and deliberation to science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences, vol 110, página 14084*. Recuperado de <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.1212740110>

Espada, A. (2020). El podcast en América Latina: del amateurismo a los contenidos globales [video]. Argentina. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=TdnHNjs8YMk>

Furman, M. (2021). Melina Furman aprendió esto hace poco [video]. Argentina. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=G_GxtP25xYY

Morales, M.E. (2021). Crear, producir, contar: el formato audiovisual como posibilidad para la

toma de la palabra de un grupo de jóvenes. Ñeata. Vol. 2. Recuperado de <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/nea/article/view/5585>

Müller, M.J. (2019). Podcasts, la explosión del audio en el entorno digital [nota periodística]. Argentina. Recuperado de: <https://www.perfil.com/noticias/elobservador/podcasts-la-explosion-del-audio-en-el-entorno-digital.phtml>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1999). Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico [Declaración de la trigésima conferencia General]. París. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994_spa

Romeral, D.F. (2020). Pensar en el estado de la cultura en plena pandemia [nota periodística]. Argentina. Recuperado de: <https://www.pagina12.com.ar/263270-pensar-en-el-estado-de-la-cultura-en-plena-pandemia>

Sánchez Mora, A. M. (2010). *Introducción a la comunicación escrita de la ciencia*. Xalapa, Universidad Veracruzana, Dirección General Editorial.

Sigal, S. y Verón, E. (2004). *Perón o muerte. Los fundamentos discursivos del fenómeno peronista*. Buenos Aires: Eudeba, 1° reimpresión.

Steimberg, O. (2013). Propositiones sobre el género. En *Semióticas*. Eterna Cadencia.

Verón, Eliseo (1987), *La semiosis social. Fragmentos de una teoría de la discursividad*, Buenos Aires, Gedisa, pp. 121-139.

Zambelli, D. (2020). ¿Qué es el podcast? ¿Es radio? | Conversatorio “Radio, Podcast y más allá” [video]. Argentina. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nZLRGNynoAQ>