



Universidad Nacional de Córdoba
Repositorio Digital Universitario
Biblioteca Oscar Garat
Facultad De Ciencias De La Comunicación

SEGÚN UN ESTUDIO. SERIE DE PODCASTS DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

**Nicolas Bazán
Vargas Javier**

Cómo citar el artículo:

Bazán Nicolas, Vargas Javier. (2018). "Según un estudio. Serie de podcasts de comunicación social de la ciencia". Trabajo Final para optar al grado académico de Licenciado en Comunicación Social, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba (inérita).

Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4390/>

Licencia:

Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional





Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias de la Comunicación

Trabajo Final de Grado
Licenciatura en Comunicación Social
Modalidad: producto de comunicación

“Según un estudio”

Serie de podcasts de Comunicación Social de la Ciencia

Bazán, J. Nicolás

Vargas, F. Javier

Dirección: Lic. Lomsacov, Iván

Co-dirección: Lic. Echeverry-Mejía, Jorge Andrés

Córdoba - 2018

Agradecimientos

A Andrés, por la guía y las valiosas discusiones.

A Iván, por la claridad y operatividad.

A Fabiana, por darle a este proyecto una identidad visual.

A la familia, férrea compañía, y a las amistades, siempre.

Resumen

El presente trabajo es una tesis de grado de Comunicación Social que se enfoca en la Ciencia, Tecnología e Innovación y su relación con la Comunicación Social de la Ciencia. Como producto final de este análisis se presenta una serie de podcasts que profundizan esta temática y explora nuevas formas de divulgación.

El momento actual de la Ciencia en Argentina es complejo: atraviesa conflictos presupuestarios e institucionales. Esta iniciativa es un aporte para enriquecer el ámbito de la Comunicación y visibilizar el rol y el trabajo de los investigadores.

Además, propone romper con ciertos prejuicios construidos sobre la Ciencia que se reproducen en medios de comunicación masivos y reflexionar sobre las representaciones sociales que se asentaron con el tiempo en este ámbito. La vía elegida para este proceso es el lenguaje sonoro.

Palabras clave

Ciencia - Tecnología - Innovación - Comunicación Social la Ciencia - Podcast - Representaciones sociales

Índice

Resumen	4
Fundamentación	6
Objetivos	7
General	7
Específicos	7
Planificación y aspectos metodológicos	8
MARCO REFERENCIAL	9
PARTE 1: Sobre la Ciencia y la Divulgación Científica	10
Ciencia, tecnología y política científica	10
Sobre la comunicación social de la ciencia	19
Representaciones sociales de los investigadores y los públicos	25
El rol de la comunicación social de la ciencia	27
PARTE 2. Otras experiencias de divulgación científica	30
Cuestiones a considerar	38
PARTE 3. Podcast y lenguaje sonoro	41
Acercamiento al podcast	41
Creadores de podcasts	42
Consumidores de podcast	43
Cómo crear un podcast	45
El lenguaje sonoro (en el podcast)	48
PROCESO DE PRODUCCIÓN	51
Introducción a la producción	52
Planteos previos (concepción)	52
Diseño	54
El formato	54
El contenido	56
Post producción	59
Edición de las piezas	59
Estructura/guión general de los episodios	62
La identidad visual	63
Reflexiones finales	64
Bibliografía	67
Anexos	72

Fundamentación

Creemos que la tríada Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) es de gran importancia para el desarrollo general de nuestras sociedades. Por esta razón consideramos que comprender el entorno social y tecnológico que habitamos resulta muy valioso. Muchas de las decisiones de políticas públicas que el Estado realiza están vinculadas con el conocimiento científico y tecnológico: desde una Ley de Reproducción Médicamente Asistida (Ley 26.862), hasta el presupuesto asignado a ciencia, tecnología y educación. Tomar decisiones basadas en un análisis crítico nos sitúa en una posición ventajosa para poder elegir sobre nuestro propio futuro. La ciencia modifica nuestra manera de pensar y ayuda a que nuestros análisis sean más precisos.

La Comunicación Social de la Ciencia, eje de este trabajo, hace hincapié sobre esto pero también se sumerge en la discusión explorando no solo el vínculo unidireccional de ciencia a sociedad sino que plantea otro sistema de relaciones. No se trata de que las personas podamos saber sobre ciencia o sobre el desarrollo científico de nuestro país, sino también de que quienes realizan esta tarea puedan construir nexos con la sociedad que ellos también conforman. Existe la construcción de un imaginario social de una comunidad científica hermética y alejada de la sociedad. Para deconstruir estas nociones establecidas apelamos a nuestro rol como comunicadores, y así poder aportar nuestra visión y posibilitar un ecosistema de comunicación más diverso. El disparador de este trabajo tiene que ver con cómo se reproduce este preconcepto y la manera que algunos medios masivos de comunicación aportan a que nuestra visión sobre la ciencia sea una idea artificial. La apelación al título llamativo, el dato curioso o el *clickbait*¹ son recursos propios del periodismo que propician, con excepciones, la distorsión de la labor científica.

Estas imágenes están cargadas de prejuicios, y esa percepción de la ciencia que nos rodea es una construcción alejada de la realidad. A partir de esto es que queremos ahondar en la temática: nos parece que hay otras maneras de transmitir el conocimiento.

Las nuevas tecnologías son un fenómeno que los comunicadores debemos integrar a nuestra profesión. Como estudiantes de la orientación radiofónica de la carrera de Comunicación Social, conocemos las particularidades del lenguaje sonoro y su desarrollo en la actualidad, motivo por el cual el formato podcast nos resulta cercano. Por esta razón, esta manera de producir contenido también se nos presenta como una herramienta que se ajusta

¹ En inglés “carnada para click” usado para referirse al contenido pensado para generar visitas en páginas web.

a nuestro deseo: es un formato moderno que permite explorar nuevas formas de comunicar y de pensar la comunicación.

La posibilidad de que el producto vaya ser publicado en Parque podcast, la primera red de podcasts de Córdoba, también es una motivación. Esta plataforma viene trabajando con producción local, con temáticas diversas y de interés social, y cuando les planteamos la propuesta se mostraron interesados en incluir la temática.

Nos moviliza nuestra consideración de la importancia de la CTI como un capital cultural para todos y todas. Creemos que es importante que se conozca no sólo qué se investiga, sino también cómo se investiga y quiénes investigan. Porque al fin y al cabo eso también es parte de la divulgación del conocimiento. Y los comunicadores somos el tercer agente en esa relación: cumplimos un rol en la construcción de estas representaciones que no podemos ignorar.

Queremos desmitificar algunos prejuicios. Para derribarlos, es preciso conocer este ámbito de trabajo de la mano de quiénes lo realizan. Nuestro aporte radica en mostrar la diversidad de la construcción del trabajo científico en las diferentes aristas que nos parecen importantes: cómo se realiza, quiénes la hacen, su relación con el Estado y la comunicación.

Objetivos

General

- Visibilizar y poner en discusión la construcción de un imaginario del trabajo científico realizada por los medios masivos de comunicación.

Específicos

- Explorar las formas y métodos de la comunicación social de la ciencia
- Analizar las distintas producciones a través de los cuales se realiza esta comunicación
- Producir un podcast de comunicación social de la ciencia sobre el trabajo y la experiencia de los investigadores.

Planificación y aspectos metodológicos

El proceso de trabajo comenzó con un acercamiento y una revisión bibliográfica sobre los temas principales. Esta instancia “consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación” (Sampieri et al., 2010: 53). De esta forma, a partir de recomendaciones de nuestro co-director -Andrés Echeverry-Mejía, candidato a Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la UNQ- realizamos el abordaje de textos sobre Ciencia, Tecnología e Innovación y su relación con el Estado, el concepto y el panorama de la divulgación científica, comunicación, comunicación social de la ciencia, percepción de la ciencia, representaciones sociales y el rol de los trabajadores en este ámbito. En esta primera revisión también profundizamos sobre la historia de estos conceptos.

A través de la bibliografía también ampliamos nuestro conocimiento sobre el lenguaje sonoro y el formato podcast: su historia, sus formas de producción y las nuevas formas de consumos culturales. Este trabajo bibliográfico nos permitió formar un marco referencial que nos brindó las bases y las herramientas para analizar y producir estrategias de comunicación social de la ciencia.

Realizamos también un relevamiento de formas de divulgación científica: exploramos las formas clásicas y las más novedosas, analizamos las estrategias para empatizar con la audiencia, recolectamos información sobre los elementos que se destacaban. Este paso también nos ayudó a tomar decisiones respecto al producto que íbamos a crear.

Por último, luego de estas instancias previas, integramos los conocimientos obtenidos con el proceso de producción. Nos centramos para la creación y diagramación de los capítulos del podcast en Rodero Antón (2005), Sanguineti et al (2010) y Kaplún (2002). Estos autores plantean una etapa de pre producción, de diseño y realización, y de post producción, que no necesariamente son definidos como pasos lineales a seguir, pero que guiaron el proceso.

MARCO REFERENCIAL



PARTE 1: Sobre la Ciencia y la Divulgación Científica

Ciencia, tecnología y política científica

Vivimos en un entorno tecnológico que modifica y moldea en variados ámbitos nuestro cotidiano. Es preciso preguntarnos entonces ¿cómo se realiza el desarrollo que posibilita esta particular situación? El proceso científico y tecnológico hace alusión la producción de conocimiento de un conocimiento específico que puede modificar y generar un impacto a nivel social.

Una de las cuestiones importantes para nuestro trabajo es aproximarnos a la comprensión de las distintas relaciones que se efectúan entre la ciencia y la tecnología y los diversos sectores de la sociedad. ¿Quiénes son sus actores? ¿Cómo se relacionan entre sí? ¿Cuáles son las dificultades que tienen en sus vínculos?

En nuestro país, históricamente la relación del Estado con el desarrollo científico ha sido muy estrecha. Este vínculo institucional es una de las principales aristas que sienta las bases para la relación entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aunque el ámbito privado también invierte en investigación, en nuestro país y en latinoamérica es el sector público el que tiene mayor participación en el financiamiento de esta tarea. (Fig. 1).

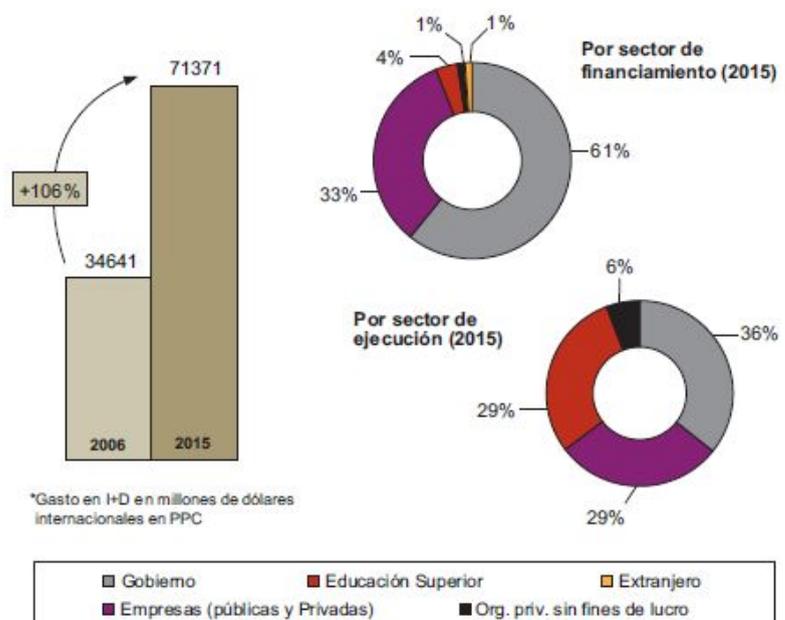


Fig.1 (Fuente: RyCYT, 2017:18)

*Gasto en I+D en millones de dólares internacionales en PPC

En general, esto se debe a una política pública de inversión en la que el Estado apuesta a un sector específico, como el científico-tecnológico e innovador, que brindará frutos sociales y económicos.

“La ciencia, es decir, la producción de conocimiento científico, ha sido formulada activamente como un modo de intervención sobre un conjunto de problemas sociales, desde la formulación de las políticas, y constituye la base sobre la cual se asentó una parte creciente de la legitimación de las políticas científicas.” (Kreimer, 2011: 130)

Por esto es que se impulsa y defiende la inversión en CTI: para que los resultados le aporten al Estado un panorama sobre el cual poder actuar políticamente. La ciencia se muestra como capaz de explicar la manera en que funciona el mundo físico natural y social, y también de brindar herramientas para transformar esos ámbitos y satisfacer demandas sociales (Kreimer, 2011: 151). En la Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la ciencia hay un dato sobre cuánta confianza se deposita en los científicos:

“también los científicos son percibidos como los profesionales más confiables como fuente de información para que las personas formen su punto de vista cuando acontecen situaciones de polémica e incertidumbre social derivadas del desarrollo o aplicación de la ciencia y la tecnología.” (MinCyT, 2015a: 12)

Sin embargo, es importante remarcar que en general aparecen intereses que hacen fricción en la relación Estado-Ciencia. Por un lado existe una tensión como la que menciona Bourdieu (2003): los investigadores deberían ser “independientes”, el Estado no debería intervenir en el curso de las investigaciones ni en los temas que se estudian. Por otro, también se reconoce que un Estado debe aprovechar la ciencia y la tecnología para su progreso: desde combatir enfermedades hasta reconocer índices de pobreza. Sin embargo, hay estudios que discuten esta afirmación. Pablo Kreimer busca derribar el mito de los “discursos relativos a la ‘utilidad social de los conocimientos’” (2011: 127) y para ello pone en cuestionamiento la supuesta relevancia de la ciencia y su imagen en el sentido común. Dado que esto es un sustento para justificar políticas públicas, el trabajo desanda la historia del Chagas en Argentina: desde que fue planteado problema público durante el siglo XX, hasta la actualidad, que continúa sin cura. Otros autores también discuten cómo en realidad los intereses de diversos actores y actantes se imponen en las políticas públicas:

“la sociedad está constituida por grupos de intereses; esos grupos resisten, aceptan o ignoran a la vez los hechos y las máquinas, que tienen su propia inercia. Por lo tanto, encontramos a la ciencia y la tecnología de un lado, y a la sociedad del otro” (Latour en Kreimer, 135)

Sin embargo, en la actualidad “La ciencia, la tecnología y la innovación se han convertido en herramientas necesarias para la transformación de las estructuras productivas, (...) el cuidado de la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales” (OEI, 2012: 6). Es aquí cuando tenemos que pensar que las potencialidades que brinda este tipo de conocimiento son aplicables a una inmensa variedad de rubros. Si ubicamos en un contexto socio-económico al desarrollo científico podemos entenderlo como una necesidad de autonomía para un Estado nación que pretende una integración competitiva en el mercado internacional. Es por eso también que, como mencionamos anteriormente, el Estado hace innumerables esfuerzos para potenciar este desarrollo y se evidencia cuando notamos que es el sector que más aporta en términos económicos y vemos varios ejemplos de ello con la articulación de distintos organismos públicos.

Existen empresas públicas que denotan la importancia que el Estado le brinda al desarrollo científico, muchas de ellas reconocidas mundialmente y de gran legitimación en la comunidad científica internacional. Algunas de ellas son: Investigaciones Aplicadas Sociedad del Estado (INVAP), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT) u organismos con dedicación específica en investigación como el Consejo Nacional en Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) que funciona como sistema de redes inter-universitarias, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (AGENCIA) Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para nombrar sólo algunas. Este sistema de organismos que trabajan la Ciencia y Tecnología en Argentina ilustran la presencia del Estado en el mismo, si comparamos las inversiones que son realizadas por el sector público y privado, podemos notar una gran diferencia de financiamiento en Investigación y Desarrollo (I+D) Los últimos informes desarrollados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología ilustran un poco el panorama (Fig. 2):

GRÁFICO 3: INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO POR SECTOR DE EJECUCIÓN. AÑOS 2011 A 2015 [EN VALORES CORRIENTES].

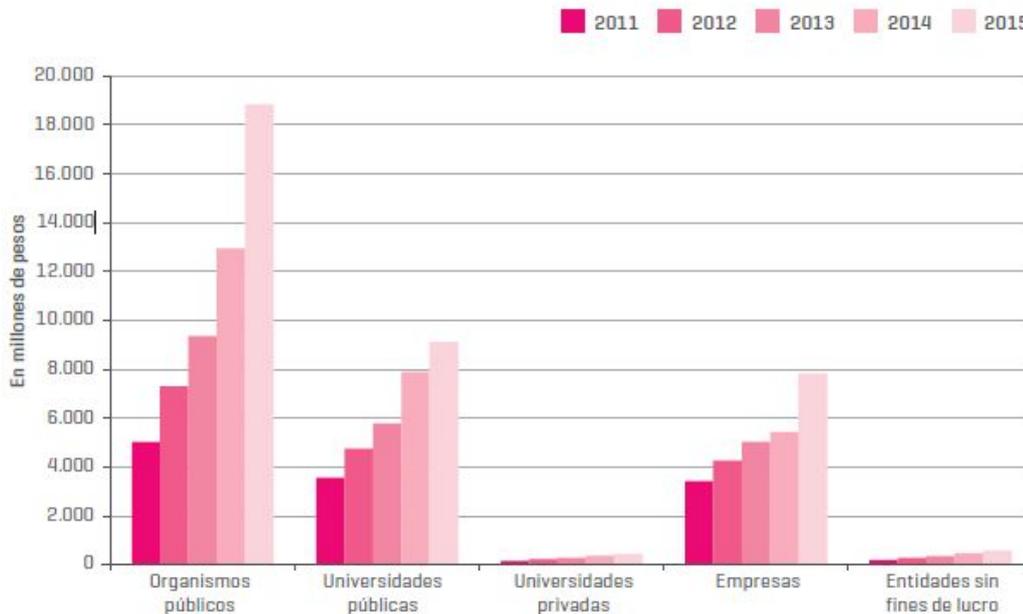


Fig.2 (MinCyT, 2015b: 25)

Dentro del esquema de organismos públicos existen diversas instituciones que se dedican a la investigación, CONICET es una de las más grandes y funciona en nuestro país como motor principal del desarrollo de la investigación básica en conjunto con las Universidades. La investigación básica, entonces, es un punto primordial para el desarrollo científico, y las universidades funcionan como plataforma para brindar ese salto hacia el conocimiento específico y poder asegurar una integración real en la comunidad científica internacional como así también en el mercado.

“Un país que no tiene investigación básica nunca va a progresar en ciencia y tecnología. Invertir en ciencia básica no es un gasto. Por los hechos concretos de esta gestión, da la impresión de que lo considera así” (Cáceres en Viano, 2018b).

En Argentina y en América Latina la mayor matriz de producción científica, por lo general, sienta sus bases en las universidades. Esta situación particular tiene su origen en la realidad socio-económica de la región y su situación específica en el desarrollo industrial: la mayoría de estos países se dedican a una industria de materia prima y de ensamble, el sector empresarial no dedica inversiones importantes en investigación y esta tarea queda relegada al ámbito público y más específicamente en el desarrollo académico de las universidades. Como se especifica en el informe de RICyT (2017) la mayoría de los investigadores

latinoamericanos desempeñan su actividad en Universidades. En Argentina, más precisamente en CONICET, la mayoría de las investigaciones desarrolladas allí tienen firma en conjunto con alguna unidad académica superior.

“Para tener una magnitud de este fenómeno, en 2015 el 80% del total de artículos del CONICET estuvieron firmados en conjunto con alguna universidad nacional. Esa superposición es además muy significativa en el conjunto de la producción total: el 46% de los artículos argentinos de ese año fueron firmados en conjunto por el CONICET con las universidades” (RICyT, 2017:34)

De esta manera, la participación del Estado es muy importante para el desarrollo científico y tecnológico del país. Es por eso que los gobiernos trazan políticas direccionadas al crecimiento de éste tipo de conocimiento específico mediante distintas estrategias. El plan Argentina Innovadora 2020 (Plan nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación) marcó los lineamientos estratégicos que el gobierno se planteó en el año 2012 para lograr transferir los beneficios de la CTI al sector productivo y a la sociedad. Esto se explicita en uno de los objetivos del plan:

“Se requiere que el desarrollo productivo con eje en la innovación y la modernización tecnológica apunte a un modelo social sustentable en el largo plazo, en el contexto de una economía integrada al mundo. Esto supone un desarrollo productivo que contribuya a mejorar la inclusión social y fomente el desarrollo sustentable” (MinCyT, 2012: 19)

El plan trazó su estrategia basada en un escenario diverso de desarrollo productivo en Argentina para tratar de aminorar la distancia entre el conocimiento científico-tecnológico y las industrias, que debido a la velocidad de los avances científicos-tecnológicos que se dan alrededor de todo el planeta, existe una brecha que es difícil de afrontar. Este es uno de sus objetivos principales, pero también existen objetivos específicos como fortalecer el sistema de ciencia, tecnología e innovación e impulsar una cultura emprendedora e innovadora (MinCyT, 2012).

Una de las perspectivas más importantes a la hora de la aplicación del plan está relacionada con la implementación de dos estrategias principales: una de desarrollo institucional y otra de focalización. En la primera, queda evidente el rol mediador y potenciador que ejecuta el Ministerio de Ciencia y Tecnología. De esta manera se trata de incrementar su papel como articulador de los distintos sectores que interaccionan en todo el

sistema científico y tecnológico. Articula los distintos organismos que existen en el país y así intercede como mediador con el sector público, el privado, actores sociales, sector territorial nacional e internacional.

En consecuencia, el protagonismo del ministerio se hizo central y se evidencia en acciones específicas como el incremento del número de las becas de Ciencia y Tecnología y diversos incentivos económicos para avivar el desarrollo científico y tecnológico, en niveles académicos y también en la aplicación concreta. El financiamiento económico, hasta el 2015, se transformó en un pilar primordial para la investigación y el desarrollo. El proceso para llevar a cabo estos objetivos está demarcado en el plan mediante la gestación de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) firme y en constante crecimiento.

La primera estrategia pautada por el plan contiene cuatro ejes. El primero es de desarrollo institucional, donde se focalizan las distintas articulaciones que el MinCyT lleva a cabo con los diversos sectores que forman parte del SNCTI que mencionamos anteriormente. La ejecución de este primer punto está en relación con el segundo: los recursos. Para su implementación se consideran los recursos humanos, la infraestructura y los recursos de información. Dentro del compendio de recursos está contemplado el sistema de becas al que hicimos referencia anteriormente y también la infraestructura y los recursos de información. Y los últimos dos puntos, que se centran en los procedimientos para llevar a cabo esta primera estrategia: el marco regulatorio, el seguimiento y también los instrumentos de apoyo y financiación.

La segunda estrategia se basa en la focalización de la aplicación de CTI en sectores socio productivos específicos de la Argentina, para generar impactos significativos en la utilización de los mismos. El objetivo general se define de esta manera:

“Impulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento pleno de las capacidades científico-tecnológicas nacionales, incrementando así la competitividad de la economía, mejorando la calidad de vida de la población, en un marco de desarrollo sustentable” (MinCyT, 2012: 56)

La focalización determinó la división de seis sectores de interés para potenciarlos:

- Agroindustria
- Ambiente y desarrollo sustentable
- Desarrollo social
- Energía

- Industria
- Salud

De esta manera se trazan, en términos generales, las ideas centrales del Plan AI2020. El plan continúa su actividad en la actualidad, y proyecta su extensión hasta el 2030. En el 2017 se editó un documento que analiza el estado de la ciencia básica y en conjunto se trazaron lineamientos para la evaluación y continuidad del plan AI2020. El texto se denominó Lineamientos para una política en Investigación Fundamental (LIF), coordinado por la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación productiva (SePP) que intentó converger a los variados actores que están involucrados en el desarrollo de la CTI. El objetivo principal de los LIF es diagnosticar la situación actual del desarrollo científico en Argentina y poner central atención en la investigación fundamental para apuntalar un desarrollo sostenido en el SNCTI. Es interesante ver cómo mediante el diseño de los LIF se planea un horizonte sostenido de crecimiento donde la ciencia tendría un papel notable en las proyecciones de un modelo de país, así se detalla en el informe:

“Los indicadores cuantitativos, como la relación entre la inversión en I+D+i y el PBI, o el número de investigadores por cada 1.000 Personas Económicamente Activas son todavía demasiado bajos, y deben mejorar, para lo cual se debe desarrollar un plan de crecimiento de mediano y largo plazo del sistema de ciencia y técnica, en general, y de CONICET, en particular.” (SePP, 2017:21)

Sin embargo, en los presupuestos presentados por el Poder Ejecutivo Nacional y aprobado en el Congreso en el 2017 y 2018 no se reflejan lo proyectado por los LIF. Los recortes en Ciencia y Técnica (CyT) son evidentes: la asignación de haberes viene en baja en los últimos años, si se tiene en cuenta las últimas devaluaciones de la moneda de nuestro país. En la figura 3 se compara el presupuesto de 2017 y el proyecto presupuestal del 2018 presentado en el congreso

Jurisdicción		Presupuestos en millones de AR\$			Variación nominal		Variación real s/ PEN 18	
		HCN 2017	Crédito al 26/09/2017	PEN 2018	PEN18/HCN17	PEN18/créd 17	PEN18/HCN17	PEN18/créd 17
71	MINCYT	2753.5	3854.4	3934.6	42.9%	2.1%	19.0%	-13.3%
71	-ANPCYT	1215.1	2063.4	1984.2	63.3%	-3.8%	29.1%	-20.3%
71	CONICET	10262.6	10290.5	12905.0	25.7%	25.4%	8.0%	7.7%
71	CONAE	1890.5	2451.1	2420.4	28.0%	-1.3%	9.6%	-17.2%
58	CNEA	4881.6	4925.7	3102.1	-36.5%	-37.0%	-82.1%	-83.7%
52	INTA	5410.8	5446.6	6251.7	15.5%	14.8%	-0.1%	-0.8%
80	ANLIS	726.3	726.3	805.3	10.9%	10.9%	-4.4%	-4.4%
70	FML	181.9	184.4	230.1	26.5%	24.8%	8.5%	7.3%
45	IGN	255.2	255.2	192.4	-24.6%	-24.6%	-53.5%	-53.5%
30	INA	218.7	246.0	281.0	28.5%	14.3%	10.0%	-1.3%
51	INTI	1500.3	2184.3	2390.7	59.3%	9.4%	27.4%	-5.7%
58	SEGEMAR	504.8	504.8	394.8	-21.8%	-21.8%	-48.0%	-48.0%
45	Min DEFENSA (SHN, CIETDEF)	1126.7	1126.7	1339.1	18.9%	18.9%	2.7%	2.7%
70	Min EDUCACION (UUNN)	1099.0	1099.0	1011.0	-8.0%	-8.0%	-25.8%	-25.8%
30	Min INTERIOR	22.8	23.8	24.1	5.7%	1.3%	-9.5%	-14.2%
35	Min REL EXT (IAA)	183.5	208.5	208.3	13.5%	-0.1%	-1.9%	-15.8%
91	OBLIG TESORO	2000.0	2000.0					
TOTAL CyT		33018.2	35527.2	35490.4	7.5%	-0.1%	-7.6%	-15.8%
Total presupuesto		2363619.9	2398953.4	2904414.1	22.9%	21.1%	5.8%	4.6%
% función CyT		1.40%	1.48%	1.22%				

Fig.3 Evolución y variaciones relativas de la Función Ciencia y Técnica del presupuesto nacional, desglosada según las jurisdicciones. Las variaciones reales se computaron teniendo en cuenta la tasa de inflación proyectada por el PEN para 2018: $(\text{valor}_{2018} - \text{valor}_{2017} * 1,157) / \text{valor}_{2018}$. (Stefani, 2017)

En la actualidad, Argentina atraviesa un proceso de ajuste económico que complica el presente del ámbito científico. Durante 2016 y 2017, el Gobierno Nacional redujo la cantidad de ingresantes a la Carrera Científica y también redujo el presupuesto asignado para tal fin: “el recorte, anunciado la semana pasada, alcanza los 500 millones, esto sumado a la quita de 3000 millones de pesos al presupuesto de las Universidades Nacionales.” (Diario Hoy, 2018) Entre tanto en los años 2017 y 2018 investigadores y becarios realizaron movilizaciones en reclamo de más presupuesto para el CONICET, INTI y las Universidades Nacionales (Esteban, 2017; Garabetyan, 2018). Esto alcanza a todos los centros científicos nacionales que muestran su preocupación al respecto y que se puede ver también en aspectos edilicios y de servicios.

Algunos centros de Córdoba reclaman que el recorte viene desde hace más de dos años: el Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (Cicterra), plantea que la movilidad es clave para su trabajo, posee cuatro vehículos con más de 20 años de antigüedad y actualmente utilizan uno para los 100 investigadores del Instituto. Por su parte, el Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra (Inimec) no posee gas desde hace años. (Viano, 2018b)

Otro detalle importante dentro de este contexto de ajuste es que se priorizan las investigaciones propias del sector privado (Vezub, 2018). La injerencia del Ministerio de Modernización sobre el Ministerio de Ciencia y Tecnología es uno de los factores que movilizan este accionar, ya que éste maneja “criterios abstractos como el cociente “producto-horas hombre”, **mercantilizando los resultados de la actividad científica**, desconociendo el tipo de práctica que se desarrolla en un centro de investigación y en la actividad científica y tecnológica, imposible de evaluar en esos términos” (Vezub, 2018. Negrita en el original). Nora Bär, reconocida periodista científica, plantea que estos procesos son preocupantes porque “cuando se deja de promover la ciencia y se cortan programas después es muy difícil recuperarlos”². Al momento de redactar este trabajo, el Gobierno Nacional decidió que el Ministerio de Ciencia y Tecnología sea convertido en Secretaría de Estado: “la cartera que dirige Lino Barañao (...) es **rebajada al rango de Secretaría y será absorbida por el Ministerio de Educación**” (Hartmann, 2018. Negrita en el original).

Esta situación de incertidumbre afecta al trabajo de los investigadores ya que éstos no pueden desempeñarse con tranquilidad ni disponiendo de las condiciones básicas para realizar sus tareas rutinarias. Si en el horizonte cercano se debilitan o pierden ingresos y estabilidad, es difícil que su labor prospere exitosamente y que por lo tanto se logren aportes significativos a la sociedad.

Esto es algo que también debemos considerar: el oficio del investigador. Comprender su rol es vital para lograr una visión completa de la interacción del conocimiento científico y la construcción de su representación como actores de la producción de conocimiento específico. Esta profesión tiene cuestiones que superan la investigación de una temática, hay una competencia para posicionarse en el escalafón interno de la comunidad científica. Esto genera que la legitimación social no sea tomada en cuenta: la comunidad científica muchas veces es hermética y encapsulada en sí misma. Aquellos que se desempeñan en el ámbito público, “son quizá los empleados públicos más calificados de la administración” (Viano, 2018c) y para lograr esos objetivos o nivelaciones deben cumplir que ciertos requisitos. Aparecen entonces diferentes variables que brindan puntaje a su profesión.

² Ver Anexo: “Entrevista a Nora Bär”

En Argentina, la divulgación y comunicación de su trabajo ocupa un lugar muy pequeño en esas categorías y es por eso que la elección de hacer esta tarea queda relegada. Carina Cortassa realizó un estudio de *focus group* en el cual trata de observar la percepción sobre la labor de la ciencia. Allí científicos acuerdan sobre esto: “la transferencia demanda mucho esfuerzo y no se tiene en cuenta, no se valora, no se puntúa... lamentablemente para seguir en carrera llega un momento en que tenés que parar y dejarla de lado” (Cortassa, 2012: 129). Es por esto que algunos profesionales “se encuentran, así, más interesados por publicar en revistas internacionales que preocupados por la transferencia social del conocimiento que producen” (Gasparri, 2010 :20). La Comunicación Social de la Ciencia, entonces, es practicada en su mayoría por comunicadores y periodistas.

Sobre la Comunicación Social de la Ciencia

La historia de la divulgación científica data desde 1500 A.C, cuando “aparece uno de los primeros documentos de divulgación científica, el papiro *Ebers*, redactado en Egipto” (Jaramillo Vélez, 2013: 133). Sin embargo, en esas épocas se utilizaba el registro como un soporte probatorio de las teorías y no como un medio de divulgación. Luego, con la intención de proteger la producción intelectual, se fueron registrando los distintos descubrimientos a lo largo de la historia. Entre el siglo XV y el VII, con la invención de la imprenta y el abandono del latín como lengua del conocimiento, se da la aparición de publicaciones en medios que incluyen temas referentes a la ciencia (Jaramillo Vélez, 2013: 134).

Durante el Siglo XIX se dan dos hechos que aportan a la popularización de la ciencia: se imprime la primera versión de la revista *Scientific American* y se desarrolla la Primera Exposición Universal, que se encargaba de exponer los grandes avances tecnológicos de la época. Además, en 1859 se edita *El origen de las especies*, de Charles Darwin, una publicación icónica del desarrollo científico. A pesar de todas estas publicaciones durante años, recién podemos situar en 1920 “el nacimiento del periodismo científico” (Jaramillo Vélez, 2013: 136) con las crónicas científicas que se publicaban en el *New York Times*. Y en 1922 se realiza la primera producción audiovisual de divulgación científica: *Nanook of The north*.

Es en el siglo XX cuando se estandarizó el término divulgación científica para referirse a “toda actividad de explicación y difusión de conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico realizada por fuera del sistema de enseñanza formalizado” (Roqueplo en

Palma, 2012: 13). Este concepto expresaba ya la intención de trasladar el conocimiento científico a las masas, a la sociedad.

En 1957, el estado norteamericano se plantea la necesidad de conocer la percepción de la ciencia en la sociedad y para ello la *NASW* (National Association of Science Writers) le encarga a Robert Davis la realización de una encuesta. La consulta tenía como objetivo tratar de trazar una noción sobre la percepción pública de la ciencia y se esquematizaron distintos ejes para averiguarlo: grado de interés, grado de información, fuentes de información, comprensión de nociones científicas, comprensión del proceso y métodos; actitudes hacia los efectos y límites de la ciencia; e imágenes y predisposición hacia la profesión científica. Los resultados arrojaron entre la masa de encuestados un bajo nivel de interés, conocimiento, distancia y temor frente a las actividades científicas. A partir de los datos obtenidos, las acciones se encauzaron a tratar de revertir esta posición entendiendo que la falencia se encontraba en la falta de información y de una sociedad desinformada, ignorante y que rechazaba en muchos aspectos la labor científica.

Con este punto de partida establecido, el objetivo se centró en una alfabetización científica de la sociedad en general, una comunicación lineal de arriba hacia abajo que enfocó su trabajo en tratar de transferir ese conocimiento hacia un receptor que lo adoptaría y procesaría para cumplir el objetivo de alfabetizar legos. Hay un paralelismo con el contexto teórico y con algunas teorías de la comunicación que se desarrollaban en la misma época:

“(…) Modelos de la época como el de Harold Laswell o Claude Shannon son representativos de un modo particular de entender la comunicación como un proceso instrumental, en el cual se distingue, por un lado un emisor que concentra el poder de decisión acerca del tipo y modalidad de la aplicación de un estímulo-mensaje; por el otro, un receptor concebido como un sujeto pasivo, que reacciona de manera esperada y actúa en consecuencia.” (Cortassa, 2012: 26)

Esta concepción de la percepción del conocimiento científico continuó durante décadas y su modelo se replicó en distintos países y regiones. El Reino Unido presentó la misma inquietud que el estado norteamericano para conocer cómo se percibía la ciencia, por ende adoptó la misma metodología e intentó trazar de manera conjunta nuevos lineamientos para el desarrollo de una indicadores de la percepción pública de la ciencia.

“Los indicadores desarrollados en los Estados Unidos a través de los estudios compilados por la National Science Foundation (NSF), y en el marco de la Unión Europea con los Eurobarómetros de ciencia y tecnología, se terminaron

transformando en los instrumentos de medición de referencia internacional.” (RICyT, 2015: 20)

Es así como estos indicadores marcaron una tradición a la hora de obtener datos de percepción pública de la ciencia que se denominaron Public Understanding of Science (PUS), en español, comprensión pública de la ciencia (RICyT, 2015). Inicialmente en la creación las encuestas la principal preocupación era la percepción del conocimiento, luego se le agregaron dos indicadores más. De esta manera las encuestas se formularon con la intención de obtener información sobre tres esferas de interés que se consideraron clave: indicadores de interés, actitud y conocimiento. Estas tres variables sirven para avizorar un primer acercamiento de cómo la sociedad se relaciona con el conocimiento científico, no sólo en cuanto a la brecha de la ignorancia de conceptos y cómo se desarrolla la ciencia, sino también incluyendo las variables de interés y actitud que sirven para describir de manera más completa el vínculo que un ciudadano contrae con la CTI.

En cuanto a la esfera del conocimiento y cómo son recibidos conceptos científicos específicos, las encuestas proponen desglosar este punto de interés en tres ejes medibles:

- Comprensión de términos y conceptos científicos claves
- Comprensión de las normas y métodos de la ciencia
- Conciencia y comprensión del impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad

(RICyT, 2015)

Esta concepción de alfabetización tiene que ver con el paradigma de época: estos ejes servían para determinar distancias en cuanto al conocimiento. El primer índice, *comprensión del constructo científico*, se basa en el conocimiento específico de términos y conceptos científicos mediante preguntas de verdadero o falso, preguntas abiertas y preguntas cortas. El segundo índice, de *comprensión de la investigación científica*, indaga sobre el conocimiento público del proceso metodológico de la ciencia, aquí lo que interesa saber es si el ciudadano intuye, conoce o ignora el procedimiento del conocimiento científico, así se sitúa al encuestado en un nivel determinado de conocimiento teórico. Y la tercera esfera, de impacto, fue dejada de lado en la utilización de múltiples encuestas dada la dificultad de medición por su ambigüedad.

Los indicadores de interés se focalizan, justamente, en el interés que un determinado público puede llegar a adquirir sobre el conocimiento científico y tecnológico en general. Esta esfera quizá es más imprecisa o difícil de determinar que las otras dado que se basa

en la autopercepción de los encuestados sobre su propio conocimiento. Para delimitar esto se utilizan distintos índices que responden a los hábitos de consumo sobre información de conocimiento científico y tecnológico, con el uso de las siguientes categorías:

- El público atento está compuesto por quienes (1) expresan un alto nivel de interés sobre un tema particular; (2) se sienten muy bien informados sobre el tema; y (3) leen un diario todos los días, leen una revista semanal o mensual de noticias, o leen una revista relevante sobre el tema.
- El público interesado está compuesto por quienes afirman tener un alto nivel de interés sobre un tema particular, pero no se sienten muy bien informados sobre él.
- El público residual está compuesto por quienes no están interesados ni se sienten muy bien informados acerca de un tema particular.

(RICyT, 2015: 23)

El tercer y último indicador es el de actitud, a medida que la utilización de las encuestas se fue apuntalando cada vez más en la mayoría de los países con desarrollo científico, también fue creciendo la inquietud por saber además la posición que tomaban los agentes receptores frente al conocimiento científico y tecnológico. La actitud desempeña un papel importante que se vincula con los otros dos indicadores: puede haber una actitud positiva o negativa dado el nivel de ignorancia del agente receptor. Es decir, no saber muy bien cómo funciona un proceso que está vinculado con el conocimiento científico puede generar nociones erróneas, preconceptos y rechazo. Un ejemplo de esta situación es cómo la energía nuclear muchas veces es repudiada o catalogada como algo “malo” sin tener mucha información al respecto. El manual de Antigua dice sobre esto:

“(...) las actitudes son entendidas como el producto de un procesamiento de la información con un fundamento racional. La falta de conocimiento se convierte, por tanto, en el motor de las actitudes negativas y percepciones prejuiciosas” (RICyT, 2015:24)

Podemos observar que lo que interesa en este indicador es la relación que tiene el conocimiento con la actitud, cómo estas dos dimensiones se enlazan para determinar una posición a la que desembarcan las actitudes de un individuo. Para determinar esto se utilizan distintas variables, las más empleadas son la valoración de afirmaciones en una escala de cinco puntos: Muy de acuerdo, de acuerdo, ni acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo.

Resulta interesante observar cómo las variables se fueron modificando con el tiempo y se configuraron con el avance de los estudios del Public Understanding of Science (de ahora en más PUS). La conformación de estas encuestas intentaba demarcar la existencia de un público y cuantificar su conocimiento. Sin embargo, es asequible poner en objeción las perspectivas epistemológicas que son raíz de este modelo.

“El modelo establecido por la encuesta de 1988 ofrece un código prescriptivo e inadecuado, que se limita a detectar la penetración de cierta imagen de ciencia en la sociedad, la reconstrucción popperiana en términos de teoría, deducción, y falsación experimental que constituyen las respuestas mejor valoradas” (Bauer y Schoon en Cortassa, 2012: 31)

Así quedan expuestas las incapacidades de poder reflejar una sola manera de determinar qué es la ciencia, si entendemos que existen múltiples nociones del mismo concepto y resulta imposible concebir una definición unívoca de la misma. Es válido preguntarse ¿es efectivo este modelo?. A partir de este interrogante podemos comenzar a cuestionar no solo si es efectivo, sino si la recolección de datos supone correspondencia con los saberes generales de quienes son encuestados. ¿Son realmente claras las preguntas? ¿Responden a las inquietudes del conocimiento de la ciencia? ¿Cómo son definidos estos conceptos? De esta manera el indicador de conocimiento fue el más criticado dado su vínculo con la noción de alfabetización y las limitaciones metodológicas propias de su naturaleza se hacen evidentes:

“Ávila y Castro (2000) también señalan, por ejemplo, varias limitaciones específicas de los indicadores de conocimiento, como el hecho de que se centran en preguntas de verdadero/falso o la codificación de las respuestas de acuerdo a las categorías de bueno/malo” (RICyT, 2015: 28)

Estas mismas incógnitas también fueron hechas por quienes desarrollaron las encuestas de PUS. A fines de la década del ochenta y principios del noventa se da un giro epistémico hacia una nueva visión que Carina Cortassa define así:

“(…) etnográfico-contextual, pone en tela de juicio el programa deficitario como un todo: cuestiona a la vez sus supuestos epistemológicos, sus conceptos básicos y el método de investigación. Desde su óptica, el modelo no permite describir ni interpretar adecuadamente el modo en que se vinculan ciencia y ciudadanos; de

hecho, postular la existencia de una brecha cognitiva ha sido la gran falacia sobre la cual se construyó el campo.” (2012: 32)

Este giro epistémico también viene acompañado por una revisión etimológica de la actividad de la divulgación científica. El término divulgación implica una *vulgarización* de la Ciencia, como si esto disminuyera su importancia o hubiera que simplificarlo para que lo comprendan las personas no científicas. Esto es parte de la tradición periodística: “en un universo de discursos numerosos, complejos y contradictorios, la fortaleza del discurso periodístico consiste en *simplificar* los problemas con el fin de hacerlos comprensibles para la mayoría.” (Wolton, 2001: 231. Cursivas propias)

Por esto, algunos autores han planteado otras maneras de referirse a esta actividad. Pasquali aportó una distinción entre divulgar, difundir y diseminar la ciencia. La primera refiere a transmitir con lenguaje accesible al gran público ciertas informaciones tecnológicas, mientras que difundir refiere a “la tarea del investigador de transmitir al público los conocimientos sobre la disciplina”. Por último, diseminar consiste en el envío de mensajes especializados por parte del investigador a sus pares. (Pasquali en Palma, 2012: 14)

En 1988, Fayard introduce el concepto de Comunicación Pública de la Ciencia para “referirse a los contenidos científicos vulgarizados, destinados a un público no especialista” (Palma, 2012: 14). Otra vez se incluye la palabra “vulgarizar” para referirse a la transmisión de conocimiento desde la ciencia y la tecnología a la sociedad, y es un término al cual hay que brindarle una mirada crítica: “La distinción entre comunicación y divulgación no es caprichosa ya que se reconocen ciertas configuraciones e imaginarios en los diferentes discursos de los actores intervinientes” (Gasparri, 2010: 16).

En la actualidad, también se utiliza para esta actividad el término Comunicación Social de la Ciencia. Esta forma de denominación deja de lado la palabra “pública”, que lleva a pensar en una política de Estado, y amplía la forma de ver la transmisión de conocimiento:

“Se propone aquí plantear la “divulgación/comunicación” no como una misión moralizante en relación a las diferentes responsabilidades, sino más bien como un proceso de interacción social que permita una construcción conjunta de sentidos entorno a la ciencia” (Gasparri, 2010: 14)

Esta posición asumida sobre lo etimológico está vinculada con la visión que establece la perspectiva etnográfica-contextual, que le saca el punto de enfoque a la alfabetización de la sociedad o legos para darle una importancia mayor a otras aristas que se dan en la interacción para la percepción del conocimiento. Este giro sobre la mirada también vira la

concepción sobre el lego para contextualizarlo como actor con sus propios saberes, nociones, percepciones y conocimiento. Carina Cortassa explica que el público no es sólo concebido como tal sino como un actor que también reflexiona sobre sus propios conocimientos:

“En función de esa epistemología popular puede explicarse por qué en ocasiones prefiere ciertas fuentes de conocimiento a otras –por ejemplo, la propia experiencia antes que las afirmaciones o procedimientos científicos–, o mediante qué criterios juzga a los especialistas y decide confiar en unos y deslegitimar a otros.” (Cortassa, 2012: 33)

Estas distintas perspectivas cambian esa concepción de los públicos como simples receptores y reorganizan nuevas posibilidades entendiendo a los mismos como actores y ciudadanos plenos de derechos, con su batería de creencias, concepciones y representaciones.

Representaciones sociales de los investigadores y los públicos

Las representaciones sociales “corresponden a una forma específica de conocimiento, el *conocimiento ordinario*, que es incluido en la categoría del sentido común y tiene como particularidad la de ser socialmente construido y compartido en el seno de diferentes grupos” (Jodelet, 2011: 134. Cursivas en el original). Estas representaciones moldean la imagen que los públicos poseen de la ciencia, de los investigadores y de los mediadores.

El científico genera confianza en la sociedad. Su labor está bien vista, está calificado como un trabajo de prestigio. Por esto, el Periodismo Científico y la comunicación social juegan un rol activo en las dinámicas de construcción de los imaginarios sociales. Esto porque es principalmente a través de este medio que la sociedad se informa sobre el trabajo y las investigaciones que se realizan. Pero también este tipo de periodismo se ha convertido, en el último tiempo y en los medios masivos de comunicación, en una fórmula que busca llamar la atención con estudios de impacto, sin demasiados datos profundos sobre el trabajo en sí. Así el ejercicio de difusión o comunicación pública de la ciencia es socavada por la lógica de la inmediatez, propia de la primicia del periodismo, y queda sumida a categorías como las de curiosidad y otras etiquetas.

Esto no solo tiene relación con el ámbito específico de la comunicación de la CTI, sino que está relacionado con estructuras comunicacionales; Dominique Wolton dice:

“El problema es tanto más complicado cuanto que, en una cultura del instante, es el *acontecimiento* lo que interesa más que el *sentido*, la información más que el conocimiento. Pero el acontecimiento no lleva forzosamente al saber. Existe entonces, un reforzamiento de las dificultades: no solo la hipervalorización del acontecimiento no favorece forzosamente el saber, sino que la integración de las actividades no garantiza tampoco una mejor gestión de estas. Dicho de otro modo lo que se gana en velocidad y en integración por un lado no se recupera en eficacia del otro.” (2001: 66)

Hay un estereotipo social de la imagen de la CTI y del investigador como *palabras mayores*, que *no pueden estar equivocadas*, y lo que hacen los artículos de periodismo científico es profundizar esta premisa: “Desde la comunicación de la ciencia se construyen valores de cultura científica que se comparten en contextos concretos” (Trelles Rodríguez, 2011: 30). Y, como el interés se centra en el acontecimiento, esto no se ata solamente al ámbito de la comunicación social de la ciencia sino que es una característica de los medios masivos en la actualidad: “Los medios constituyen un espacio clave en la configuración de las significaciones imaginarias que, en tanto tales, son operantes y efectivas en la sociedad contemporánea. Los medios son el espacio de producción simbólica donde se construye la realidad social en la que vivimos”. (Cabrera, 2006: 85)

Los expertos en divulgación científica son conscientes de este hecho y lo cuestionan, ya que, según Cortassa, “los divulgadores coinciden en una actitud de fuerte autocrítica: la comunicación de la ciencia no sólo no logra aproximar a expertos y públicos sino que, en ocasiones, contribuye a profundizar su separación manteniendo o reforzando los estereotipos sociales.” (2012: 134)

Pero tampoco se puede dejar de lado las representaciones que desde la ciencia se tiene respecto de la sociedad y los públicos. Los investigadores ven al otro como un ajeno, y esta percepción “unifica a públicos y periodistas en una identidad común de legos, no iniciados, no-expertos” (Cortassa, 2012: 188). Ya hay de antemano una reticencia a esos vínculos, porque están destinados al fracaso, porque no prosperan, porque la comunidad científica deposita escasas expectativas en la capacidad de sus interlocutores. “La asimetría epistémica (...) impone una disposición y un compromiso particular” (Cortassa, 2012: 190), por lo que el diálogo se torna difícil y se suma a la desconfianza en las prácticas periodísticas como la espectacularidad y la controversia.

Si analizamos el contexto histórico, el ámbito “no científico” también está acostumbrado a esta forma de recepción de la comunicación social de la ciencia; los medios son el único

modo en que pueden acceder a lo que se investiga. No recurren a las fuentes originales, confían en lo que les es transmitido. De aquí que los métodos estén tan arraigados y cómodos en su formato. Por eso no hay que perder de vista “(...) de qué modo el discurso del PC [periodismo científico] (con errores o sin ellos), en la medida que es autónomo y único a los ojos del lector, transmite y refuerza imágenes y representaciones acerca de la ciencia y la tecnología.” (Palma, 2012: 17)

Por último, los comunicadores sobre contenidos científicos poseen sus prenociones respecto a los investigadores y respecto a los públicos. Hay en la profesión una imagen homogénea respecto a la audiencia: las personas no tienen interés en la información científica y sus competencias no son las óptimas (Cortassa, 2012: 196). El siguiente apartado profundizará esta temática.

El rol de la comunicación social de la ciencia

La interfaz mediadora es un elemento fundamental en la cadena de la comunicación social de la ciencia. En un extremo se encuentra el investigador que obtuvo un tipo de conocimiento y en el otro una audiencia amplia con múltiples intereses. En el medio, está un agente que es “el depositario inicial del testimonio del científico (...) y, a la vez, es quien reconstruye ese relato frente a la comunidad más amplia de receptores” (Cortassa, 2012: 76). De esta relación nace un contrato de lectura que construye la confianza de los públicos en estos mediadores, principalmente en aquellos que ya tienen un alto nivel de legitimidad. Hay diferencias entre las publicaciones de un diario con gran trayectoria o presencia nacional, como lo puede ser Clarín o La Nación, a lo que se puede ver en canales de televisión que transmiten informes de pseudociencias o fenómenos paranormales, como Infinito. “El público tiene también una serie de presunciones y expectativas acerca de la fiabilidad de cierto tipo de informantes” (Cortassa, 2012: 227).

A partir de las representaciones sociales que poseen, los legos reciben las noticias científicas a través de una compleja trama de atribución de crédito y asignación de confianza. Entra en juego quién publica la nota, de dónde es la investigación, quién es el investigador (en algunos casos donde el nombre tenga peso, como por ejemplo un Premio Nobel) e incluso el contexto histórico y social en el cual se publican ciertos descubrimientos. Y esta trama también se puede visualizar en la relación de los investigadores entre ellos y entre la interfaz mediadora con los investigadores, ya que “si un descubrimiento determinado se realiza en un laboratorio conocido de una universidad prestigiosa tiene mayores posibilidades de ser aceptado que si se consigue en otro menos considerado.”

(Bourdieu, 2001: 43). Esto define la calidad de las fuentes, la importancia que se les da y cómo se moldea un grado de confianza alrededor de una institución o investigación.

Hay que considerar también que en la actualidad muchos investigadores se han volcado a la comunicación social de la ciencia. Profesionales de áreas como matemática o neurociencia toman presencia en la televisión, editan libros de gran éxito, dan charlas al público en general³. Por lo tanto, se pueden encontrar “científicos que divulgan ciencia” y asimilar que no es tarea exclusiva de comunicadores. Y el hecho de que la información provenga directamente de un científico, es muchas veces un aspecto que brinda confianza al público sobre la información que está por conocer.

La posición que ocupan los públicos es un desafío para la profesión: muchas veces hay falta de interés, hay prejuicios, no creen todo lo que leen, no se muestra interesados en conocer o en realizar un esfuerzo cognitivo. Aunque éste podría ser un camino a la resignación (“cuando escribís, mejor no acordarte de que lo más probable es que la gente va dar vuelta la página” (Cortassa, 2012: 196)) también puede ser una motivación para seguir en la búsqueda de una forma que cambie este panorama.

Porque es cierto que “cuando un mensaje es denso, lleno de términos abstractos que nos son desconocidos o poco familiares (...) lo más corriente es que tendamos a no atenderlo: nos requiere demasiado esfuerzo” (Kaplún, 2002: 115). Los profesionales de la comunicación le hablan a una sociedad que maneja un lenguaje distinto al académico. Por esto consideran importante el uso de lenguajes que integren a los públicos y sus vivencias diversas.

“El periodismo científico para mí es establecer un diálogo entre científicos y la sociedad. Me parece la tarea científica no termina en el laboratorio, sino que para considerar que se completa el círculo se debe establecer un diálogo con la sociedad en la que ésta pueda aportar no solo conocimientos y resultados sino también transmitir el pensamiento científico, la posibilidad de sacar conclusiones a partir de vivencias, de vivencias objetivas reunidas con rigor, y que es algo que lamentablemente no abunda en la sociedad.”⁴

En nuestro país, es la televisión la principal fuente de acceso a este tipo de información. Le sigue Internet y los diarios, la radio y por último los libros y las revistas. (Fig. 4)

³ En nuestro país podemos tomar como ejemplo a Adrián Paenza (matemático), Diego Golombek (biólogo) y Fabricio Ballarini (neurocientífico), entre otros.

⁴ Ver Anexo: “Entrevista a Nora Bär”

Consumo de contenidos de ciencia y tecnología según fuentes de información.

Argentina (2015)	Televisión	Diarios	Radio	Revistas de divulgación científica	Libros de divulgación	Internet
Regularmente	35%	17,1%	8,3%	5,5%	4,4%	19%
Ocasionalmente	46,5%	34,4%	20,7%	18,1%	14%	29,8%
Nunca o casi nunca	19,4%	48,3%	70,6%	75,9%	81%	50,9%
No contesta	,1%	,2%	,4%	,5%	,5%	,3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fig. 4: (RICyT, 2017: 69)

Estos datos revelan también que durante el último tiempo “se observa que entre los jóvenes y las personas más escolarizadas la televisión está perdiendo terreno y se incrementa el uso de Internet como fuente de información científica y tecnológica” (RICyT, 2017: 70). Este dato sobre Internet es interesante ya que se puede ver cómo se incrementaron los podcasts, los canales de Youtube y los blogs sobre divulgación científica. En muchos casos, en esas plataformas se suben programas ya emitidos en radio o televisión, o se repiten noticias gráficas de otros medios. Las posibilidades que brinda Internet son amplias y genera un replanteo de ciertos estándares de la Comunicación Social de la Ciencia, como así también abre el abanico de creatividad. Lo interactivo, la capacidad de diálogo más veloz, la ruptura con la unidireccionalidad, son algunas de estas opciones.

De esta forma, la interfaz mediadora podría atender las problemáticas al mismo tiempo: estimular el interés y motivar una mayor inversión de esfuerzo cognitivo, dado que ninguno puede solventarse de manera independiente. Porque además, “la divulgación científica es otra cosa, es informar, enseñar, generar vocaciones, educar, y también, por qué no, entretener.” (Díaz Añel, 2012). En esta línea, un disparador para hablar de ciencia y tecnología es la relación que el tema pueda tener con los públicos, es el recurso de llamar la atención mediante preguntas cotidianas o incluso responder consultas que lleguen por alguna vía: ¿Es sano lavarse los dientes? ¿Por qué necesitamos dormir? De esta manera, dentro de las tareas de los comunicadores está “encontrar qué elementos de su ámbito experiencial pueden servir de punto de partida, de imagen generadora para entablar la comunicación” (Kaplún, 2002: 128).

Al romper el código lineal histórico: investigador -----> mediador -----> público, podemos empezar a pensar en una Comunicación Social de la Ciencia distinta, alternativa, donde se crucen los intereses de las personas, las realidades de la investigación y un mayor alcance para todos de los conocimientos. La comunicación no debería “pensar en unos y los otros de manera separada, la comunidad científica, por un lado, y la sociedad por el otro, es necesario pensarlos en relación, es allí donde se constituyen como tales.” (Gasparri, 2012: 53)

PARTE 2. Otras experiencias de divulgación científica

En este apartado realizaremos un repaso descriptivo por algunos proyectos audiovisuales de Comunicación Social de la Ciencia. La intención es visualizar un panorama creativo y profesional, reconocer algunos patrones que se repiten, caracterizar aspectos y comparar distintas experiencias en diferentes medios y formatos. Los aspectos que se tendrán en cuenta serán: el soporte donde se emite o encuentra el producto, el formato, el uso del lenguaje, la duración, la periodicidad, las temáticas que se abordan en los episodios seleccionados, los participantes (conductores, invitados, columnistas) y cómo definen su actividad.

A la hora de seleccionar estos proyectos, buscamos una variedad de formatos y soportes para poder reconocer las distintas estrategias de cada medio. De esta forma, tenemos un proyecto que se emite por Youtube, otro por televisión, un programa de radio y dos podcasts. Priorizamos aquellos que publicaron material durante 2018 y que poseen una descripción de su proyecto (quiénes son, objetivos, motivaciones).

Producto: Deborahciencia

Formato: (Video en Youtube), Youtuber

Realizadores: Deborah García Bello, licenciada en Química y divulgadora científica (España)

Duración: Variada. Hay videos de cuatro y cinco minutos, videos de doce minutos y videos de diecinueve minutos.

Se autodefine: *“Soy química y me dedico a la divulgación científica. Cuento las cosas que me interesan, que me apasionan, y su relación con la ciencia. Y es que prácticamente todo tiene su relación con la ciencia. En este canal encontrarás ciencia, arte contemporáneo, saber, sabor, mirar, química, cosmética, escepticismo, educación, divulgación... y otras reflexiones.”*

El canal de youtube de Deborahciencia comenzó en 2017 y en la actualidad cuenta con más de 30 videos subidos que tratan diferentes temáticas. Muchos de los videos tienen un título que apela a la curiosidad: “¿Por qué te preocupa el aceite de palma?, ¿Sabes lo que comes?” Este recurso es interesante ya que la audiencia sabe de qué va a tratar el programa y, si alguna vez se preguntó eso, es más probable que se sienta atraída a darle *play*. El objetivo de Deborah García es en muchos casos combatir mitos que circulan en las redes o brindarte información “curiosa” sobre algo que solemos realizar sin saber bien por



qué. En su mayoría (hay otros videos donde ella es entrevistada en otros medios), los videos están conducidos por ella sola, frente a la cámara. No poseen demasiados recursos visuales, pero el ritmo que lleva la conducción es seguro.

El capítulo que analizamos⁵ lleva como nombre “¿El microondas es seguro?” y dura 9:38. En la introducción, Deborah plantea el problema mediante la pregunta ¿es seguro este electrodoméstico? y cita una de las pruebas que se recomiendan en internet: poner el celular dentro del microondas y llamarlo; “si suena, es que tiene fugas”. Luego de esto, nos lleva a su cocina, una escena cotidiana para muchos, y hace la prueba. Filma este momento de manera *selfie*. Resulta que su celular si suena, pero al instante ella aclara: “¿esto significa que mi microondas es inseguro? si lo hacéis en el vuestro, os sucederá lo mismo... pues no, no significa que sea inseguro. ¡Empezamos!”. Así da paso a la presentación del episodio con el logo y la artística de inicio. Todo esto no superó el minuto y medio.

Luego comienza a explicar los tipos de radiaciones, cuáles son inseguras y cuáles no. La del microondas no. Luego pasa a comentar la historia de este electrodoméstico (quién lo creó, en qué fechas, cómo fue avanzando la tecnología) y luego cómo funciona y por qué calienta la comida. Lo hace siempre mirando a la cámara y de manera expresiva, moviendo las manos y gestualizando. No acompaña con imágenes externas. Llegando al final, plantea un experimento en el cual sí se podría probar si el microondas pierde radiaciones. Acá retoma el tema introductorio y apela a la audiencia a poner en práctica una actividad. El último minuto y medio lo dedica a promocionar su libro y un concurso que se realiza en España. Al despedirse, utiliza el término “deboradores” para referirse a la audiencia y saluda “hasta el próximo video”, lo que evidencia que no hay una periodicidad definida al respecto.

Producto: Curiosos por naturaleza

Formato: Programa de TV (Agencia UNCiencia - Canal U).

Realizadores: Centro de Promoción y Producción Audiovisual de la UNC (Argentina)

Duración: Entre 22 y 26 minutos

Se autodefine: *“se presenta un tema de investigación, pero también se indaga en aspectos que hacen a la formación de los investigadores, su vida, su cotidianeidad y el impacto social de su trabajo.”*⁶



⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=Hez1eRIV7b4&t=8s>

⁶ <https://www.unc.edu.ar/comunicaci%C3%B3n/curiosos-por-naturaleza>

La Universidad Nacional de Córdoba, en vinculación con la Agencia UNCiencia, producen este programa de comunicación de la ciencia de manera semanal. Se emite por el Canal U y es subido a Youtube. El programa selecciona un tema de investigación y lo desarrolla durante el programa. Está conducido por Franco Mir, doctor en Biología, que se encarga de introducir el tema y de entrevistar a un profesional de esa área específica. Hay un segmento al final donde una periodista, Majo Villalba, presenta y desarrolla una temática distinta.

El capítulo seleccionado⁷ dura veinticinco minutos y corresponde a Abril de 2018. Desarrolla como tema principal los biomateriales y cómo éstos permiten crear distintas prótesis para el cuerpo humano, habla de “Sociedad Homopartista”, de la longevidad y del cuidado del medio ambiente. El conductor saluda a la audiencia como “curiosos” y presenta el tema mediante preguntas que apelan al interés: ¿vamos a necesitar autopartes, como las máquinas? ¿podremos ir a un kiosko a pedir un hígado, un riñón? Esto dura dos minutos.

Luego presenta al invitado, que es un docente de la facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y procede con la entrevista. La conversación comienza directamente con el tema y la actualidad de las prótesis y luego de tres minutos van a una pausa. El segundo bloque dura catorce minutos y continúa con la entrevista al invitado. Principalmente es él quien habla del tema y el conductor realiza pocos aportes y algunas preguntas. Durante este segmento, se intercala un *tape* de cinco minutos donde entrevistan a profesionales que trabajan con la biocompatibilidad y vuelven con el invitado para charlar al respecto. Como conclusión, conductor e invitado llaman la atención con “la posibilidad de que el ser humano pueda vivir 150 años”, se despiden y van a un corte.

El tercer bloque posee dos segmentos de tres minutos. El primero refiere al tema que presenta la periodista de la Agencia UNCiencia, Majo Villalba. Aunque la conducción sigue a cargo de Franco Mir, que realiza las preguntas, es ella quien presenta la Prostatitis. El desarrollo es descriptivo, veloz, y no hay apelación a la audiencia. Destaca la importancia de la investigación por su aporte en tema de salud pública. Luego ella presenta el segmento Ciencia a un Toque, que conduce otra persona, y que cuenta sobre un estudio de la Facultad de Psicología de la UNC sobre los prejuicios y el rechazo a las personas trans. Explica los resultados: quiénes tienen rechazo a estas personas, cómo impactan algunos pensamientos y por qué esto no es beneficioso a nivel social. Dura dos minutos y medio. Después de esto, vuelven para cerrar el programa y se despiden esperando “haber estado a la altura de su curiosidad [la del público]” y “hasta la semana que viene”.

⁷ https://www.youtube.com/watch?v=TSJ_-FsBJxE

Producto: El Arcón

Formato: Radio

Realizadores: Nora Bär y equipo (Argentina)

Duración: 60 minutos

El Arcón
FM 97.9 / 2017

Se autodefine: “(...) es un programa radial de divulgación científica. Tiene como misión acercar los descubrimientos más importantes y los temas más destacados en ciencia, salud y tecnología, con el particular estilo de Nora Bär.”⁸

Nora Bär, reconocida periodista científica, conduce semanalmente y desde hace once años el programa de divulgación llamado El Arcón. En la actualidad se emite por Radio Cultura, una radio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que emite por la FM 97.9. La trayectoria de la conductora es muy amplia: es integrante de la Red Argentina de Periodismo Científico y de la Academia Nacional de Periodismo. En 2017 la Fundación Konex le otorgó el diploma al mérito en divulgación científica. Además, es editora de la sección Ciencia/Salud del diario La Nación.

El programa analizado⁹ dura 60 minutos. Comienza con la artística de presentación de la radio, luego de los auspiciantes del programa y finalmente la presentación de éste: “el Arcón, una hora (casi una hora) de ciencia salud y tecnología, con Nora Bär. En su undécima temporada en radio”. Todo esto durante dos minutos. Luego comienza una cortina de música de rock y el saludo de la conductora a la audiencia, con estilo informal y relajado. Instantáneamente, hace alusión a una noticia publicada en la revista Science, sobre la que aclara: “como toda publicación en este tipo de revistas, habrá que ratificar y confirmar” y trata sobre una teoría sobre la caída de los Mayas. Explica brevemente cómo fue el método de estudio y la conclusión y luego de “esta noticia curiosa” da inicio al programa a los tres minutos y medio.

Luego una artística presenta la pregunta del día, que ofrece como premio tres libros, y un locutor que acompaña a Nora Bär presenta también la página web de la periodista donde se pueden encontrar noticias, los programas de radio completos y más información. Luego invita a los oyentes a participar y revela la pregunta del día: ¿quién dirigió *Nazareno Cruz y el lobo*? y las opciones. Otra conductora dice las formas en las que se puede participar y los libros que se promocionan.

A los seis minutos, Nora Bär presenta el primer tema del día: el litio. Contextualiza sobre el material y dónde se encuentra en nuestro país y países limítrofes. Plantea también los

⁸ <http://www.fmradiocultura.com.ar/shows/el-arcon/>

⁹ <https://www.mixcloud.com/radiocultura979/03-08-2018-el-arc%C3%B3n/>

conflictos que acarrea a nivel económico y científico. Luego de esto, presentan una entrevista telefónica a Ernesto Calvo, investigador superior del CONICET. Nora Bär cuenta al aire por qué el entrevistado es una voz autorizada, su trayectoria y su reciente asistencia a un simposio sobre el litio. Esto hasta el minuto 9. A partir de allí ya toma protagonismo el doctor Calvo. Ella conduce y realiza las preguntas. Hace mucha alusión al mal manejo de nuestro país respecto a la temática, principalmente por el magro presupuesto que se asigna para el Centro de Desarrollo Científico y Tecnológico de Jujuy, que tiene como objetivo el desarrollo de este material. En comparación, Chile está más avanzado: le asigna 25 millones de dólares a partir de una política pública. Bolivia, por su parte, se alió con Alemania para poder extraer el litio. Hablan también sobre cómo los investigadores de esta área deciden ir a otros países por la falta de oportunidades en Argentina y por la gran diferencia de sueldos. Critican también el manejo de la información del Estado sobre el litio: “mucho humo”, y enumera datos brindados por el gobierno que son imposibles. Esta entrevista dura dieciocho minutos.

Luego de esto, una artística presenta la sección “Noticias, de ciencia y salud, de aquí y de allá”. Aquí hay una enumeración por parte de una locutora de cuatro titulares y un desarrollo de Nora Bär de cada novedad. Siempre la periodista cita la fuente y emite algún comentario o reflexión sobre el tema. “Logran eliminar los mosquitos del dengue de una ciudad entera”, “el 80 por ciento de los océanos muestran signos de degradación”, y “concedieron el premio Fields, el Nobel de la Matemática”. Este segmento dura cuatro minutos. Luego sigue un minuto de publicidades y regresan para el segundo bloque. Aquí los locutores retoman la consigna del día, repiten la pregunta y los premios, leen algunas respuestas y recuerdan las vías de contacto. Después de esta breve instancia, una artística presenta el segmento “talentos excepcionales”.

En esta parte, Nora Bär presenta un personaje académico, un intelectual del pasado, y relata su relevancia y su historia. El elegido de este programa es un filósofo, Kurt Gödel, que era un hombre cercano a Einstein. Le dedican a esto cinco minutos. Luego otra artística (siempre informal, que atrapa al oído por su ritmo) presenta la sección “casos y cosas curiosas de nuestro mundo”. La locutora lee un fragmento de un libro, el cual presenta y del cual realiza una cita textual. En este caso es sobre la memoria de las hormigas y dura un minuto y medio. Después de esto, van a otra pausa publicitaria.

El tercer bloque comienza y el locutor recuerda el sitio web y la consigna del día. Lo realizan con la misma lógica que al volver al segundo bloque. Luego presentan fragmentos de entrevistas realizadas el programa anterior. Primero, sobre el descubrimiento de agua en Marte. El audio aclara sobre la duda popular: ¿si hay agua, hay vida? Segundo, un

fragmento de la entrevista al ministro de Salud sobre las nuevas tecnologías en la atención médica. Este segmento dura dos minutos y medio. Luego viene otro resumen de noticias con el mismo estilo que el anterior. Nora Bär otra vez aporta a los titulares como se realizan los estudios, cuáles son los métodos, las instituciones y profundiza el tema. En esta segunda oportunidad es interesante un estudio sobre “los relojes biológicos” y cómo algunos órganos tienen un ritmo propio de acuerdo a estímulos ajenos al cerebro. Son cinco minutos y luego viene la artística de “prevención, una costumbre saludable”. Presentan un audio editado y extraído de una entrevista realizada durante la semana, en este caso a una obstetra que habla sobre cómo cuidarse durante el embarazo. Dura poco menos de dos minutos.

En los últimos tres minutos de programa, Nora Bär responde la pregunta y cuenta datos sobre el director de la película y el contexto de realización de la obra. La locutora da el nombre del ganador. Para cerrar, la periodista confiesa y lamenta que no pudieron comunicarse con una entrevistada con la que iban a hablar sobre la Semana de la Lactancia Materna, tema “de gran importancia para la salud de nuestros chicos”. Se despiden hasta la próxima semana.

Producto: Ciencia Fresca

Formato: Podcast

Realizadores: Jorge Laborda Fernández y Ángel Rodríguez Lozano (España)

Duración: Entre 60 y 90 minutos

Se autodefine: “Se discute con amenidad y, al mismo tiempo, con

profundidad, las noticias científicas más interesantes de los últimos días en diversas áreas de la ciencia. Un podcast que habla de la ciencia más fresca con una buena dosis de frescura.”¹⁰

El podcast Ciencia Fresca forma parte de la plataforma española Ciencias.com, a cargo del físico y divulgador científico Ángel Rodríguez Lozano, que busca llegar a las personas con inquietudes respecto al estudio de la naturaleza y los avances en cuestiones científicas. El sitio web cuenta con más un millón de audios que provienen de emisiones de radio y de podcasts realizados para la plataforma. Se mantiene con colaboraciones y donaciones de personas que apoyan la iniciativa. Con casi diez años de trayectoria, “los podcasts de



¹⁰ <http://ciencias.com/cienciafresca/>

CienciaEs ocupan los primeros puestos de divulgación en su categoría en las plataformas de difusión como iTunes, IVoox, etc¹¹. Ciencia Fresca tiene una periodicidad semanal y siempre trata sobre noticias, avances y descubrimientos del ámbito científico. No tiene invitados pero en algunos casos utilizan el recurso de audios extraídos de otros ámbitos. Cada página donde está alojado el episodio cuenta con la particularidad de tener también una descripción de los temas por escrito, dividido por partes según cada temática y con la fuente de información explicitada.

El capítulo analizado¹² tiene una duración de 90 minutos y trabaja sobre cuatro temas: el hallazgo de agua líquida en Marte, el efecto invernadero, los últimos avances del sistema CRISPR y la materia oscura. El título enumera los temas pero realiza una pregunta para interesar a la audiencia: ¿es real la Materia Oscura? Comienza con su artística representativa y luego los conductores se presentan y empiezan a mencionar las noticias que funcionaron como disparador para los temas del episodio. Cada conductor tiene dos temas seleccionados. Esta introducción dura seis minutos.

Primero comienza a presentar el tema Jorge Fernández, que habla sobre el sistema CRISPR. Explica de qué se trata, cómo funciona, la relación de las bacterias y sus complejidades. Lo hace de una manera descriptiva y el otro conductor, Ángel Lozano, realiza aportes que ayudan a la comprensión: pregunta y pide aclaraciones. No hay alusiones a la audiencia o de cómo la audiencia puede tener relación con la temática. De todas maneras, la explicación es clara, precisa y completa. Esta parte dura veinte minutos. Luego el otro conductor comienza a hablar sobre Marte, y el hallazgo de un “enorme reservorio de agua líquida” en ese planeta. Este tema apela más a la pregunta “de público general”: ¿hay vida en otros planetas? ya que la presencia de agua aumenta las posibilidades de que esto suceda. Aquí pasa lo mismo que con el tema anterior, uno presenta el tema y el otro conductor aporta las preguntas y el pedido de aclaraciones. Cierra invitando a la audiencia a mirar al oeste (esto es en España) donde se puede ver el planeta. Este segundo segmento dura dieciocho minutos.

La lógica continúa con el siguiente tema: un nuevo estudio sobre el efecto invernadero, “un tema que conocemos todos”, y la importancia de la agricultura ecológica. Además, lo relacionan con la importancia de que la evidencia científica sea tenida en cuenta por los actores políticos a la hora de tomar decisiones. Esta parte dura 23 minutos. El segmento final, sobre la Materia Oscura, continúa la lógica del presentador y del co-conductor que realiza aportes. La forma de tratamiento es igual a las anteriores. No hay pregunta o

¹¹ <http://cienciaes.com/informacion/quienes-somos/>

¹² <http://cienciaes.com/cienciafresca/2018/08/02/crispr-marte-labranza-materia-oscura/>

apelación a la audiencia sobre el tema, pero se analiza la cuestión en profundidad durante veinte minutos. La despedida, donde comentan “que la duración se les ha ido de las manos” e invitan a escuchar otros podcasts del sitio CienciaEs, ocupa los últimos dos minutos del episodio. Tiene una artística de cierre donde menciona los conductores y cómo se puede colaborar con el proyecto.

Producto: IXQH

Formato: Podcast

Realizadores: RadioConciencia de la agencia informativa Conacyt (México)

Duración: 30 minutos

Se autodefine: *“Un experto... diez minutos... una investigación. Información relevante de ciencia, tecnología e innovación, contada en voz de hombres y mujeres mexicanos, que dan a conocer sus proyectos y con ello, logran generar entre el público interés y curiosidad por la ciencia, gracias a la relevancia de su contenido.”*



XHIQ es un podcast que produce RadioConciencia, una radio online que es parte de la Agencia Informativa Conacyt, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México. El contenido de la radio está atravesado por el desarrollo tecnológico y científico del país y posee un área donde desarrollan varios podcasts. Algunos de estos podcasts son contenidos radiales que luego desembarcaron en el formato y otros son originales. Los contenidos abarcan distintas aristas que hacen al Conacyt: sus investigaciones, los centros de investigación, contenidos científicos generalistas y otros más cotidianos.

Los capítulos de XHIQ tienen una duración promedio de 30 minutos y el lanzamiento de cada uno no tiene una periodicidad estática. Cada episodio contiene tres historias de investigadores que en diez minutos desarrollan su actividad y sus aplicaciones. Sin una conducción, los capítulos contienen un hilo conductor que se desarrolla en la temática de los tres investigadores.

En el episodio analizado¹³, la temática que reúne a los invitados es el desarrollo de materiales y su aplicación. Primero comienza una artística de presentación muy breve y directamente pasa a la primera experiencia, a cargo de María Elena Sánchez Vergara. Ella se presenta como coordinadora el Centro de Innovación Tecnológica y pasa a explicar qué

¹³

<http://newsnet.conacytprensa.mx/index.php/audio/91-xhiq/45415-xhiq-maria-elena-sanchez-vergara2018-05-03-02-53-05>

hace esa institución. La primera alusión a la audiencia viene a los dos minutos ya que para comenzar a explicar sobre los materiales, pone como ejemplo que las personas compramos una botella de agua y no nos preguntamos de dónde salió ese material o cómo lo produjeron. También les recomienda a los jóvenes que no saben qué estudiar que no le teman a las facultades de ingeniería. Sigue con la explicación y realiza una historización: “la edad de piedra”, “la edad de bronce” y “la edad de hierro” revelan la importancia de los materiales para la humanidad. Desemboca en los polímeros, que es el tema central de su segmento. y de los cuales habla hasta el minuto 8. Cierra con la importancia de la manufactura e invita a las empresas a que se acerquen a las universidades para solucionar cualquier conflicto de desarrollo manufacturero. Termina al minuto 10.

Luego continúa con una artística breve, con sonidos de máquinas y sin voz y se presenta Alejandra García Franco, profesora de la Universidad Metropolitana y coordinadora de la licenciatura en Ingeniería Biológica. Ella relata sobre su proyecto de investigación: el desarrollo de materiales didácticos para la educación científica intercultural. Cuenta cómo fue avanzando la educación científica y la complejidad de hacerlo en un país multicultural como México. No apela a la audiencia ni hace referencia a alguna temática que nos atraviese como escuchas. Habla de los materiales con los que generan una relación entre el conocimiento de los profesores y el de los estudiantes. Al final se despide y se escucha dónde lo grabó, ya que se oyen otras voces que dicen “corte, muy bien”. Su segmento dura hasta el minuto 19:45. Viene otra artística sonora y da lugar a la tercera voz.

Isabel Martínez se presenta como investigadora en química en el Instituto de Investigaciones Materiales. Habla de los policristales: cómo se fabrican estos materiales, su utilidad y los pasos del proceso. Tampoco hace alusión a alguna experiencia con la que la audiencia se pueda sentir representada. Toda su presentación se refiere a la experiencia propia y del equipo del trabajo. Aclara que la importancia de esta investigación es su aplicación en las áreas de la computación y la salud ya que implica cambios en las tecnologías. Utiliza mucho lenguaje técnico. Al despedirse, brinda su email “por cualquier consulta”. Finaliza al minuto 29:23 y así termina el episodio.

Cuestiones a considerar

Luego de este análisis pudimos sacar algunas conclusiones que nos sirven para el proceso de producción de nuestro podcast. Lo primero que rescatamos es la importancia de la palabra del investigador. En aquellos programas donde hay un experto se genera un vínculo

de confianza con lo que nos está diciendo. La entrevista en *El Arcón*, el invitado en *Curioso por Naturaleza*, o las voces en *XIHQ*. Distinto es en *Ciencia Fresca* donde la imagen que nos queda es de dos personas comentando noticias, que han leído y saben de lo que hablan, pero que no viven la temática.

También rescatamos la presencia de una conducción. El caso que consideramos negativo es el podcast *XIHQ*, donde solamente hablan los expertos durante diez minutos, sin nadie que los presente o les haga preguntas para guiar la palabra. Se nos tornó monótono y el oído se pierde luego de un rato con la misma voz. En los demás, la conducción brinda ritmo y hasta funciona como representación de lo que podría querer saber la audiencia. Rescatamos el trabajo de *Deborahciencia*, donde ella es la experta y además conduce.

Sobre la duración, varios de los proyectos se nos hicieron largos. Algunos deben cumplir un tiempo debido al medio por el cual se emiten (TV, Radio) pero el podcast *Ciencia Fresca* supera la hora y también es demasiado extenso, algo que hasta los conductores admiten. En *Deborahciencia* la duración depende del tema del cual se habla, esa libertad de duración está bien aprovechada. El podcast *XIHQ* no es largo pero, como planteamos anteriormente, la falta de conducción complica la escucha.

Las temáticas que abordan los programas nos parecieron muy interesantes. Se aborda la Ciencia (*Curiosos por Naturaleza*, *Ciencia Fresca*, *El Arcón*), la Tecnología (*Deborahciencia*, *XIHQ*) y la Innovación (*XIHQ*). Hablan de las aplicaciones de algunos descubrimientos, de los inconvenientes que puede traer un avance, o de cuán cierta es una afirmación publicada. También informan avances científicos, cuentan sobre estudios, o responden dudas que puedan surgir al escuchar sobre algún descubrimiento.

Hay un detalle que ningún programa analizado logra explorar y es el del trasfondo de la profesión científica. *Curiosos por Naturaleza* lo plantea en la definición del programa, pero no pudimos ver que realmente sea así: el invitado está para hablar del tema principal. Su experiencia como investigador o las motivaciones que lo llevan a estudiar una temática no son abarcadas. Solo hay alusiones al lugar del trabajo o al trabajo de compañeros, o a las complicaciones económicas que sufren algunos institutos de investigación; pero las vivencias como trabajadores las vimos poco en los ejemplos analizados. Esto es importante de abarcar para que también se conozca quiénes investigan y cómo es investigar.

El recurso de apelar a la audiencia con preguntas que incentivan la curiosidad es muy útil. Escuchar sobre la CTI desde lo cotidiano, desde las preguntas “clásicas”, nos hace interesarnos y despertar curiosidad: ¿el microondas es seguro? ¿hay vida en Marte? ¿viviremos hasta los 150 años? Estos planteos generan un vínculo con la audiencia ya que son dudas comunes o que refieren a artefactos con los que tenemos contacto a diario.

Por último, el acceso a los programas es fácil y cómodo: todos están disponibles en Internet (ya sea porque se publican allí o porque se los sube luego de su emisión). Este recurso es muy útil para que estos temas estén al alcance de quien los busca y en cualquier momento.

PARTE 3. Podcast y lenguaje sonoro

Acercamiento al podcast

Hay dos versiones respecto al origen del término *podcast*. Por un lado, algunos autores, entre ellos Cebrián Herreros (2008: 198), están de acuerdo en que se trata de un acrónimo que viene de las palabras *iPod*¹⁴ y *broadcasting*. Por otro, el término tendría su origen en la unión de la sigla P.O.D (*Public on demand*) y *cast*, que es una forma abreviada de *broadcasting*. En ambos casos está la presencia del concepto de *broadcasting*, que significa radiodifusión. La palabra *podcast* fue utilizada por primera vez en la revista The Guardian, en el año 2004, por Ben Hammersley y en ese mismo año ya se registra un sitio web llamado "Podcasting.net" (Chon Him, 2009: 26).

Sin embargo, pondremos foco no tanto en la definición del término sino en su origen. El *podcast* "es un archivo de audio que se publica en un sitio web para ser escuchado on-line o descargado a una computadora, un teléfono celular o un reproductor de archivos de sonido portátil" (Lamas, 2011: 24). Al subir el archivo a un servidor, de acceso público, se crea una forma de sindicación llamada *RSS* que avisa a los oyentes suscriptos que se subió un nuevo archivo. De esta forma no hace falta que la audiencia ingresen al sitio web para ver si hay novedades.

La ventaja que presenta este formato es que no es necesario estar a la espera de ningún horario: una persona puede ir al sitio web y darle *play* o descargarlo para escucharlo cuando no haya Internet o cobertura. A diferencia que en la radio, acá el público no se encuentra con la rigidez de una programación horaria y eso da más libertad para consumir el producto.

En los últimos años, ha habido un *boom* mediático del formato. Desde artículos de noticias hasta publicaciones en revistas, todos aluden al crecimiento exponencial del podcast y del camino que comienza a transitar. Cabe remarcar que hay un gran diferencia entre la presencia del podcast en Europa o Estados Unidos y Latinoamérica. En un artículo de Infonews, Camila Segura, editora de Radio Ambulante, sostiene: "El podcast está pasando por un auge importante en Estados Unidos y Europa, pero todavía le falta un poco en Latinoamérica" (Laksman, 2015).

Por ejemplo, hasta 2018, no hay datos oficiales sobre el consumo de este formato en nuestro país, mientras que sí los hay en España o Estados Unidos. La última Encuesta Nacional de Consumos Culturales de Argentina (2017) no incluye esta categoría aunque sí brinda datos sobre el crecimiento del uso de Internet para escuchar música o ver películas.

¹⁴ El *iPod* es un dispositivo de la empresa tecnológica Apple que fue presentado en el año 2001 y que permitía grabar sonidos y subirlos a Internet (de ahí la fusión con el término *broadcasting*).

Creadores de podcasts

El fenómeno del *podcast* está relacionado con la llamada Web 2.0. Esta denominación de Internet, acuñada por Tim O'Reilly en 2004, implica la posibilidad de los usuarios de subir y compartir archivos, o sea, de ser *prosumidores*: “El poder de esta plataforma web es su capacidad para servir de intermediario a la circulación de datos proporcionados por los usuarios.” (Cobo Romaní y Pardo Kuklinski, 2007: 49). Esto rompe con los mecanismos de control de la información circulante que se aplicaban en tiempos anteriores. Aunque hoy en día este término está quedando obsoleto (ya se habla de la Web 3.0 y otras variantes), el nacimiento del formato *podcast* está íntimamente relacionado con esa época.

Así, aquellos con alguna urgencia comunicativa encontraron una manera de expresar y compartir su creación por fuera de los medios hegemónicos de esa época. En algunos estudios se compara al *podcast* con el blog, ya que es un usuario, un prosumidor, que a través de Internet comparte información que otros consumimos: “un podcast se asemeja a una suscripción a un blog hablado en la que recibimos los programas a través de internet” (Aguayo López, 2015: 13).

Es interesante también el planteo de Francisco Godinez Galay, en su artículo *Movimiento podcaster: La nueva concreción de la radio libre*, con respecto esta necesidad de comunicar o visibilizar algo que no se encuentra en medios o ámbitos hegemónicos. En el artículo, el autor plantea al *podcast* como deudor del fanzine. Vemos entonces cómo el nacimiento y el crecimiento de este formato gráfico se relaciona con el del *podcast*:

“[El fanzine] se trataba de publicaciones amateur hechas por fans, es decir, por y para comunidades de intereses específicos. Luego, por extensión, como ocurrió con el concepto de podcast, la palabra fanzine refirió a cualquier publicación autogestionada y autoeditada que en general trataba temáticas o enfoques no presentes en los medios comerciales.” (Godinez Galay, 2005: 140)

Las temáticas alternativas y especificadas abundan si se hace un recorrido por los distintos podcasts que se pueden encontrar en un sitio como Argentina podcastera, Posta.fm o Parque Podcast: podcasts sobre series, sobre feminismo, sobre la actividad paranormal, sobre fútbol, sobre guionistas de cine, entre otros. Y esto porque “el podcast es un formato que no busca masividad sino segmentación” (Espada, 2017).

Algunos de éstos podcasts se despegan de la columna radiofónica: en el deseo por hablar o comunicar más sobre un tema (las columnas en radio suelen durar de 5 a 10 minutos), o de explorar formas más creativas de difusión, algunos comunicadores ampliaron la temática

mediante la creación de un *podcast*: “La radio, al igual que la televisión, necesita ser generalista, ceñirse a unos tiempos y una escaleta derivada de su modelo de negocio. **El podcast te da una libertad creativa sin precedentes en cuanto a frecuencia, temática y duración**” (Plaza, 2017. Negrita en el original). Pero también están aquellos que tocan temáticas sensibles, que no tienen lugar en un medio ya sea por ser tabú o por ser poco comercial:

“Probablemente, a nadie se le ocurriría emitir un programa dedicado al bordado regional o a la fabricación artesanal de cohetes en una emisora de frecuencia modulada, porque supuestamente nadie lo escucharía, pero esas temáticas han encontrado cauce y público en el ámbito del podcasting”. (Aguayo López, 2015: 13)

Algunos, al igual que sucede con el fanzine, son podcasts fugaces, de pocos episodios, que no mantienen una continuidad. En el caso de Parque o Posta, esto es una decisión consciente: “se trabaja con un esquema de producción de series de podcasts con episodios que se lanzan semanalmente y culminan, como máximo en tres o cuatro meses” (Espada, 2017). Pero en otros casos esto sucede porque no se puede llevar adelante el proyecto por falta de tiempo o recursos. Otros podcasts, en cambio, siguen firmes hasta el presente, con más de 100 episodios en su plataforma y más de 9 años de historia.

Un detalle que no se puede dejar de lado es que en la mayoría de los podcast lo que predomina es la palabra. La experiencia de quiénes hablan y el diálogo que se da entre esas personas sobre un tema es lo que enriquece a cada episodio, por eso los temas suelen ser tan específicos. Recursos como la música o pisadores, normales en la radio, acá no poseen marcada presencia: “muy poco de los sentidos generados nace en lo que agregan otros elementos sonoros más allá de la palabra hablada” (Porcel & Pereyra, 2018: 65).

Consumidores de podcast

En el último tiempo se han modificado prácticas de consumos culturales. No hay datos precisos sobre el consumo de podcast en Argentina, pero sí sobre el crecimiento del uso de Internet: “el ritmo de crecimiento del uso de internet (aumentó un 15% con relación a 2013) permite esperar para los próximos años una penetración casi universal, equiparable a la de la TV (98%). De acuerdo con los datos de la encuesta, el 80% de los argentinos usa internet” (SInCA, 2018: 31). Además, esta práctica alcanza a todas las edades aunque disminuye en mayores de 65 años (Fig. 5)

Uso de internet por edad. 2013 vs 2017



Fig. 5: (SInCA, 2018: 32)

La encuesta también brinda datos sobre qué escuchan los argentinos, pero la opción podcast no estaba disponible. Lo que más se resalta es que el consumo de música y de radio se ha intensificado a partir de la expansión de Internet: “fue uno de los fenómenos que más influyó en la manera de escuchar música” y se puede ver que “los jóvenes comienzan a escuchar radio través de internet” (SInCA, 2018: 9).

En España, en cambio, si hay datos precisos sobre este tipo de consumo: “la mayor parte de los oyentes de podcasts entran dentro de la franja de edad de 21 a 30 años con algo más de la mitad de oyentes y le siguen las edades comprendidas de 31 a 40 años con un 25%. Es decir, que menos de una cuarta parte de oyentes tiene menos de 21 años y más de 41” (Aguayo López, 2015: 203). Esto revela que se trata de un consumo *joven* que está muy relacionado con las posibilidades de acceso de Internet y las posibilidades que éste brinda.

Aquellos que se acercan al formato podcast lo hacen, como algunos creadores, buscando esas temáticas de nicho que no se encuentran en otros lados. Son consumidores acostumbrados a las nuevas tendencias: el formato *on demand* (Netflix, Spotify), el ir a buscar lo que desean y no esperar de manera pasiva a que la radio u otro medio se los brinde.

Realizamos una encuesta online sobre consumo de podcast¹⁵, con tres preguntas cerradas y una abierta, que publicamos en dos grupos de Facebook: uno de productores de podcasts y otro con alumnos y alumnas de la Facultad de Ciencias de la Comunicación. En total, obtuvimos 123 respuestas que nos sirvieron para conocer motivos y formas de consumo de podcast. Entre los motivos que los habían llevado a escuchar este formato encontramos: “Necesitaba contenidos ajenos a las programaciones de radios” y “porque lo que yo quería escuchar no estaba en los programas de radio regulares”. Algunas de las respuestas incluso fueron más específicas: “Por temáticas de tecnología que no encontraba tan actualizadas en

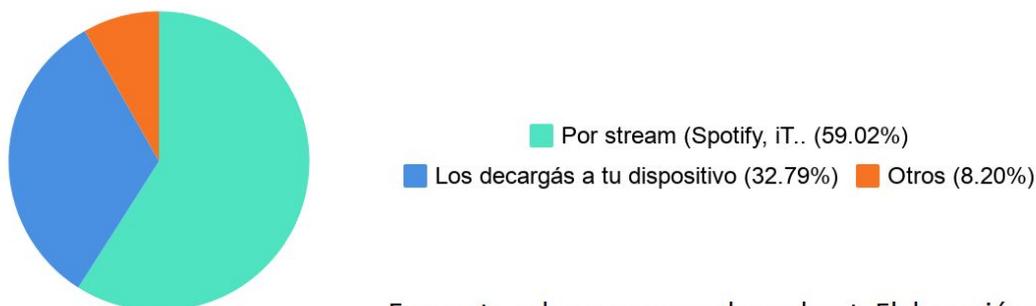
¹⁵ Ver anexo: “Encuesta sobre consumo de podcast”

los medios del *mainstream*”, “Estaba buscando podcast de cine, animé y terror”. Esto reafirma la búsqueda de un contenido diferente, de otra modalidad de escucha.

Estas prácticas convierten al oyente de podcast en un consumidor más activo que aquél que consume radio: “los oyentes de podcast tienen un viaje diferente, uno que empieza al tomar una serie de decisiones sobre lo que quieren oír” (Berry, 2016: 12). El que toma la decisión de escuchar un podcast debe iniciar una búsqueda para encontrar alguno sobre lo que le interesa escuchar. Esto implica navegar por una serie de páginas web o plataformas de stream, con la certeza de que encontrará lo que busca. Distinto quizás es la radio donde los oyentes “solo deben acercarse al dispositivo de radio y prenderlo” (Berry, 2016: 11).

Sobre las formas de consumo, en la encuesta que realizamos pudimos visualizar que son más los que lo escuchan vía stream, directo desde iTunes, Spotify, YouTube o el sitio web del podcast, que los que lo descargan a algún dispositivo.

¿Cómo los escuchás?



Encuesta sobre consumo de podcast. Elaboración propia

Fue notorio también cómo la mayoría de los encuestados consumen los podcast desde el celular, lo que dejó a la computadora relegada como segunda opción. Esto puede justificarse porque “los podcast consumen menos batería y están disponibles sin conexión” (Plaza, 2017). Pero también coincide con el crecimiento del uso de Internet a través del celular en nuestro país: “cada vez más, hablar de internet es hablar de celular. El uso de la PC descendió en los últimos años y ya no es el soporte más usado para navegar en internet; fue reemplazado por el celular en casi todos los consumos culturales digitales” (SInCA, 2018: 31).

Cómo crear un podcast

Para crear un *podcast*, hay que pensar primero en dos categorías: qué se va a decir, sobre qué va a ser ese podcast y cómo se va a grabar y publicar. Lo primero vendría a ser la idea y lo segundo lo técnico. En el universo *podcaster* hay de todo: desde podcasts grabados con un celular, hasta aquellos que están grabados en un estudio de sonido. Algunos suben el

archivo tal cual lo grabaron y otros pasan por un proceso de post producción donde se realizan recortes, se editan las voces, se les agrega efectos.

El proceso de pre-producción es fundamental para lograr un producto escuchable y completo. Las redes Posta y Parque plantean que esta parte es fundamental (Espada, 2017). En esta etapa se elige la temática, la estética visual y de presentación, se piensa dónde se va a grabar, se concretan los participantes, se confirman los recursos técnicos. En algunos casos, el guionado es útil para que la duración del producto sea la que se pretende. Sobre este tema, no hay un tiempo definido de lo que debe durar un podcast: los hay de 2 minutos hasta los que duran más de una hora; depende de cada productor y del objetivo que éste busque.

Luego de la primer etapa, pasamos al grabado de la pieza. Para comenzar es necesario poseer un dispositivo o un lugar para grabar. Hoy en día, los teléfonos celulares contienen grabadores de excelente calidad, y con éste, en un lugar apartado y tranquilo, podría realizarse. Pero también se puede perfeccionar esta cuestión adquiriendo un grabador de periodista o un equipo con micrófonos y placa de sonido conectada a una computadora. El paso superior sería ya establecerse en un estudio (de radio, de sonido), como hace Parque. Esto brinda un sonido de calidad más confiable, algo que al oyente puede servirle para mostrarse interesado a escuchar. En una entrevista¹⁶ que realizamos a los productores de esta red de podcasts, nos confiaban:

“Realmente nos benefició muchísimo tener un lugar para grabar porque de otra manera se podría haber hecho pero con una calidad muy inferior. Hoy se puede grabar con celular, con grabadores, con un montón de cosas con las que se puede hacer tranquilamente un podcast. Pero al tener un estudio *tan piola* como el de Radio LyF la calidad es mucho mejor”

Luego de tener el archivo de audio en crudo, en formato mp3, pasamos al proceso de post-producción donde se editan algunos errores, se colocan artísticas de presentación y de cierre, efectos de sonido, música. Todo lo necesario según se haya pautado en la pre-producción. Se recomienda para este proceso un programa de software libre, llamado Audacity, que se puede descargar gratuitamente de Internet y es de fácil manejo.

Por último queda el proceso de difusión. En Internet hay diversas plataformas y sitios donde alojar archivos de audio para que puedan ser escuchados y descargados. Algunos son gratuitos y otros cobran a partir de una cantidad de minutos. Ivoox, por ejemplo, es gratuito sin límite de subida pero resigna calidad de audio. Soundcloud, que utiliza la red

¹⁶ Disponible en el Anexo: “Entrevista a Parque Podcast”

Parque, es un servidor pago cuando se superan las tres horas de audio. También hay otro como Itunes, Spotify o Audioboom, que además “funcionan como lugares en los cuales publicar, buscar y consumir (con o sin descarga, con o sin sindicación) este formato” (Espada, 2017).

El lenguaje sonoro (en el podcast)

Mucho se ha escrito ya sobre el lenguaje sonoro y sus características. En este trabajo nos centraremos en resaltar algunas cuestiones que nos servirán para el desarrollo del producto. Primero, se debe distinguir el lenguaje radiofónico del lenguaje sonoro. Aunque poseen muchos aspectos similares, el radiofónico se encuentra incluido dentro del lenguaje sonoro: “el lenguaje radiofónico no es más que el lenguaje del sonido a través del medio radio” (Muñoz & Gil, 1994: 35). Muchos de los aspectos de ambos tipos de lenguaje coinciden, pero es el lenguaje sonoro el que engloba al radiofónico.

Este lenguaje posee múltiples funcionalidades que permiten provocar una variada gama de emociones y sensaciones. Es por que esto que la palabra no es utilizada solamente para comunicar información: “la palabra, además, posee un potencial expresivo y dramático inigualable. ¿Cómo explotar este potencial? La respuesta se encuentra al abordar el aspecto acústico de la palabra.”(Sanguinetti et. al, 2009: 13). Así es como la sonoridad de lo que pronunciamos y escuchamos puede brindar diversas posibilidades expresivas a la hora de pensar las producciones sonoras: nuestro mensaje “(...) se ve afectado no sólo por el contenido mismo de las palabras, sino también por el tono en que son pronunciadas, por las subidas y bajadas de la voz, por la entonación y los silencios, “que completan lo que las palabras han dejado sin expresar.”(Stanislavsky en Sanguinetti et.al, 2009: 15)

De esta manera, los formatos bajo los cuales son emitidas las producciones contienen una matriz general y el medio le otorga atributos específicos y nuestro caso no es la excepción. El podcast, como se detalló en el capítulo anterior, hace uso del lenguaje sonoro y está emparentado con los usos radiofónicos, pero le añade sus particularidades: su naturaleza digital y las formas de consumo se distingue de los usos típicos de radio y posibilita nuevos horizontes para la producción y la escucha.

Dentro del lenguaje sonoro se pueden encontrar cuatro elementos fundamentales: la palabra, la música, los efectos sonoros y el silencio. La palabra es un recurso que apela al oyente y posee una fuerte cualidad: es capaz de evocar imágenes mentales.

“(...) para compensar la unisensorialidad del medio, es menester suscitar en nuestras emisiones una variada gama de imágenes auditivas. A través del oído tenemos que hacer ver y sentir las cosas al oyente.” (Kaplún, 1999: 197)

En los podcasts, este recurso es útil y tiene una gran presencia. Una de las particularidades del formato es que las temáticas son de nicho y su consumo *on demand*.

Esta situación posibilita la búsqueda de la relación con la audiencia a través de este recurso: se sabe que hay términos que el oyente va a reconocer. Sin embargo, no hay que perder de vista que el producto también debe alcanzar a otros destinatarios. Se presenta entonces, a la hora de realizar el podcast, “la necesidad de emplear un código que el destinatario entienda y le resulte inteligible y claro” (Kaplún, 1999: 96).

La música puede ser utilizada en el lenguaje sonoro como un elemento expresivo para construir mensajes y atraer y movilizar audiencias. Esta aplicación se denomina función expresiva: “ayuda a suscitar un clima emocional y, además, puede transmitir diferentes sentimientos, creando atmósferas subjetivas” (Sanguineti et. al, 2010). En el formato podcast muchas veces este recurso no es tenido en cuenta. Sin embargo, cuando es utilizado se apela a esta función: interpelar a las audiencias para generar atención, la creación de sensaciones en el oyente funciona tanto en niveles narrativos como estéticos. El rol de la música está, entonces, en un plano secundario, es un condimento que aporta a la narración desde un lugar complementario, pero no toma un lugar protagónico.

Los efectos sonoros son un estímulo para la audiencia y nos ayudan a crear imágenes auditivas: la búsqueda de este recurso es desencadenar acciones inconscientes y traer a la mente imágenes y sensaciones. Estas evocaciones están relacionadas con la cultura, allí la elección de efectos sonoros que se utilizarán se centra en el criterio del productor y sus propósitos para comunicar. Las intenciones comunicacionales del realizador desempeñan una función importante que deberán ser tenidas en cuenta a la hora de su elección: ¿Cuál es el público? ¿Se entenderán las referencias? ¿Será de nicho o masivo? ¿Qué quiero generar?. Estos interrogantes sirven para pensar la selección de los efectos, saber que hay una audiencia que elegirá escuchar un producto específico posibilita la utilización de los recursos sonoros como una oportunidad para generar referencias e identificación con el oyente.

Respecto al silencio como recurso, es importante validarlo como una posibilidad de generar atención, tanto en la palabra como en la música. Su utilización puede brindarnos puntos de inflexión y generar transiciones que no sean tan cargadas. Este recurso es una herramienta valiosa y que con la debida utilización puede ser de gran utilidad. Al igual que los otros factores que hacen a los recursos sonoros, el silencio se armoniza en un sistema rítmico con los otros factores: siempre está en relación con los demás aspectos, puede preceder desde un efecto sonoro para dar pie a la palabra, o viceversa. Asimismo el silencio puede recurrir a una esfera más emocional que desencadene otras sensaciones en el oyente “el silencio radiofónico también posee su propia carga emotiva-simbólica y puede desempeñar una importante función dramático expresiva” (Sanguineti et. al, 2010). Al no

estar afectada por la fugacidad de la radio en vivo, en el podcast se permite que estas instancias sean más conscientes y que el uso del silencio esté planificado. Aquí se puede ver cómo las diferencias de los medios condicionan la utilización de este recurso. También el género aporta sus diferencias en su uso: en los géneros informativos, la palabra toma una presencia mayor desplazando estos recursos estéticos.

PROCESO DE PRODUCCIÓN



Introducción a la producción

Realizamos la producción de las piezas sonoras siguiendo el planteo de algunos autores, relacionados a la comunicación y la radiofonía (Sanguineti et. al, 2010; Kaplún 2002; Rodero Antón, 2005), que coinciden en tres pasos: un planteo previo (concepción o pre producción), un diseño de las piezas y la realización concreta, y una post producción. Cabe aclarar también que éstos no son pasos consecutivos: “en la tarea de producción una etapa se vincula con otra, de una manera no lineal” (Sanguineti et. al, 2010: 221). Sabemos que no hay una sola manera de producir, pero ésta nos pareció acorde y adecuada para llevar a cabo la idea original que concebimos en un principio. Cada etapa implica una serie de decisiones que nos obligó a pensar detenidamente los aspectos que queríamos destacar en los podcasts. Planearlo de esta manera también funcionó como una guía metodológica.

Planteos previos (concepción)

El punto de partida para el desarrollo del producto estuvo basado desde la elección del medio donde se iba a emitir: el podcast. Esta decisión también se condicionó por nuestras propias experiencias previas con el formato (experiencias propias y colaboración en otras producciones) que nos llevó a querer explorarlo más en profundidad. El auge y lo novedoso del formato, las libertades que permite y su cercanía a la radio fueron aspectos que también impulsaron esta decisión. Los contenidos digitales posibilitan una amplia variedad de recursos para la producción y poder crear comunidades alrededor de la interacción con quienes lo consumen. Esto suscitó otro aspecto a tener en cuenta: como comunicadores nos planteamos que debemos aprovechar estas nuevas tecnologías y explotarnos de la mejor manera. Las nuevas tendencias de este ámbito dan lugar a búsquedas que pueden derivar en nuevas formas de ver la comunicación digital. La apropiación de estas herramientas es uno de los aprendizajes que queríamos plasmar en el Trabajo Final.

La elección de la temática tuvo que ver con motivaciones propias, la curiosidad y las ansias de conocer cómo se desarrolla un sector productivo de conocimiento que nosotros consideramos tan importante para nuestras sociedades. Todo esto nos instó a poder investigar más sobre el tema.

En el proceso de interiorizarnos en la temática, dimos con un ensayo que funcionó de disparador: *Infidelidad genética y Hormigas corruptas: una crítica al periodismo científico*, de

Héctor Palma, que se refiere a cómo se comunican las noticias científicas en los medios masivos de comunicación, específicamente en el sector de la prensa gráfica.

Observamos que muchas veces lo que más presencia tiene en los medios siempre está relacionado con un descubrimiento, con un titular llamativo, con un manejo de la información que queríamos ver. La construcción de un imaginario de la ciencia por parte de los medios masivos de comunicación despertó interrogantes en nosotros: ¿Qué es la ciencia? ¿Quiénes la realizan? ¿Cómo se desarrolla? ¿Es cierto lo que leemos en los medios masivos de comunicación sobre los descubrimientos?

Durante el proceso de investigación que recorrimos sobre el estado actual de la Comunicación Social de la Ciencia pudimos comprender que se trata de un ámbito mucho más amplio y complejo. Por esto acordamos que lo que queríamos era centrarnos más en los protagonistas que producen la ciencia antes que en las investigaciones en sí. Entender el proceso del desarrollo científico como una continuación que no acaba en los individuos, sino como una constante que se acumula, hace que el foco de atención a la hora de entrevistar a los actores que forman parte de este proceso pase por su tarea en un sentido general y no específico: nos interesaba saber cómo se realiza la ciencia.

Incluir nuestro trabajo en Parque Podcast se nos presentó como fundamental ya que esta plataforma es la primera red de podcasts de Córdoba. Por un lado, sentimos que realizamos un aporte a un proyecto de gran interés local que se sostiene de manera autogestiva. Y por otro, permite que nuestro trabajo tenga otro nivel de difusión: al estar incluido en una plataforma de podcasts existente, con un público ya armado, las posibilidades de escucha se ven ampliadas. Parque Podcast ya posee una estructura armada que se posiciona en lo local, algo que nuestro podcast incluye: la ciudad de Córdoba, la profesión científica en nuestra ciudad. Además, la plataforma no contaba con un podcast de divulgación de Ciencia, Tecnología e Innovación. El más cercano a esta temática se llama “No es tan así”, y está vinculado desde otro enfoque a las Ciencias Sociales, temática que no abordamos en nuestro producto.

Esta decisión respecto a las Ciencias Sociales la planteamos porque considerábamos que generalmente el público tiene una idea de la Ciencia más relacionada con las cuestiones naturales y físicas. Esta noción preconcebida pudimos reconocerla en algunos textos que abordamos: “la valoración de las disciplinas por referencia a un modo canónico de entender el método es una actitud reiterada: estrechar el carácter científico a lo *riguroso, exacto, preciso* y verificable tiene como correlato bastante directo la circunscripción a lo científico-natural” (Cortassa, 2012: 150. Cursivas en el original). Esto implica una idea generalizada que las Ciencias Sociales son percibidas como de menor categoría, algo que

no compartimos. Pero para una primera instancia de episodios, nos pareció coherente abordar entonces las ciencias más duras y dejar la posibilidad de hablar de las Ciencias Sociales en un futuro. Cabe aclarar, además, que nuestra investigación y nuestro abordaje del tema viene desde las Ciencias Sociales, desde la Comunicación.

A la hora de pensar el nombre del producto, buscamos un título que llamara la atención. Recorrimos los titulares más utilizados en los medios para referirse a los descubrimientos científicos y decidimos que íbamos a tomar uno de esos recursos para resignificarlo. Los más comunes en la radio o en las publicaciones en medios gráficos y digitales que vimos fueron: “Científicos afirman que”, “Según un estudio”, “La Ciencia descubrió que”, “Investigadores descubrieron” “Un estudio de una prestigiosa Universidad”, entre otros. Queríamos ser críticos con ese tratamiento mediático pero al mismo tiempo queríamos atraer a un oyente que esté acostumbrado a ese recurso; de esta forma le íbamos a poder mostrar un nuevo contenido, distinto al usual.

Entonces “Según un estudio” fue nuestra elección. Pusimos a prueba el nombre con colegas y con los directores de Parque Podcast. Dentro de los otros ejemplos, éste parecía más amplio ya que no mencionaba “la Ciencia” o “Científicos” como los únicos protagonistas, una cuestión que buscamos poner en discusión.

Diseño

El formato

Respecto al podcast, nos fue fácil definir algunos criterios básicos que queríamos cumplir en la elaboración del producto. Primero, no debía ser muy extenso. Dado el tema, algunos antecedentes, y las nuevas formas de escucha que vimos en el marco referencial, nos planteamos una duración máxima de entre veinte y veintidós minutos. Pero nos permitimos hacer una excepción con el último episodio ya que iba a contar con dos invitados, por lo que podía extender su duración a veinticinco minutos como máximo. Esto fue algo que acordamos también con la red Parque Podcast. Al saber que el producto iba a estar alojado allí, hubo algunas cuestiones que teníamos que cumplir: la estética visual, la duración, la calidad de grabación. El vínculo con esta red nos permitió acceder al estudio de Radio LyF¹⁷, dado el convenio de producción que Parque Podcast posee con la radio, lo que nos iba a posibilitar una buena calidad de sonido.

¹⁷ Radio LyF es la radio del Sindicato Regional de Luz y Fuerza. Fue fundada en el año 2013 y cuenta con un estudio en el centro de la Ciudad de Córdoba.

Otra cuestión que pudimos acordar con los directores de Parque fue la de romper un poco con el estilo clásico del podcast. Si bien la palabra alrededor de un tema iba a seguir siendo lo primordial, no necesariamente el producto final debía ser un diálogo entre el invitado y nosotros. Ellos nos alentaron a que exploremos otros recursos que lo hicieran más dinámico: que incluyéramos otras voces, audios de otras fuentes, efectos sonoros; nos recomendaron también ejemplos de podcasts positivos y negativos. El uso de estos recursos, en la post producción, nos permitieron crear ambientaciones y llamar la atención de la audiencia con sonidos que se acerquen a su realidad, como el uso de audios de medios de comunicación locales.

Tuvimos que tomar una decisión respecto a la música. Nuestras posibilidades con este recurso se ven limitadas por la restricción de su uso debido a los derechos de autor. Las plataformas donde se alojan los podcasts tiene un control muy estricto respecto a esto, y por ende la esfera musical se ve reducida a música con licencias más permisivas o libres. Nos planteamos utilizar música autorizada o con licencia Creative Commons¹⁸. De todas formas, el uso que pensamos desde el principio para este recurso nunca fue muy amplio. Principalmente, decidimos utilizar la música como un “puente musical”: es más breve que la cortina; por su misma brevedad, no se busca que dé atmósfera, sino solo que indique una transición de tiempo o un cambio de lugar (Kaplún, 1999: 202).

A la hora de pensar el público destinatario para el podcast tuvimos en cuenta la temática y el formato. Por un lado, como vimos en el marco referencial, el podcast es consumido principalmente por una franja etaria de entre 18 y 40 años, dado que se trata de un formato muy relacionado al consumo de Internet. Por esto nuestro destinatario es caracterizado como un público adulto. Debido a la temática, el podcast “Según un estudio” puede ser escuchado por el público en general. Pero también tiene un punto fuerte en un destinatario con un nivel socio cultural universitario: posee alusiones a los estudios de grado, a la carrera de investigación, y a la profesión académica.

A partir de esto es que definimos el tipo de lenguaje a utilizar: lo cotidiano fue lo que iba a orientar la conversación. Un lenguaje coloquial para que la audiencia sintiera una cercanía con los entrevistados y con los temas que se iban a tratar. De todas maneras no podíamos dejar de lado la cuestión periodística, por lo que también éste tipo de lenguaje iba a estar presente.

¹⁸ Estas licencias se pueden utilizar en casi cualquier obra creativa siempre que la misma se encuentre bajo derecho de autor y conexos, y pueden utilizarla tanto personas como instituciones. (www.creativecommons.org.ar)

El contenido

Sobre el contenido del producto, nos parecía fundamental que en cada episodio haya una persona conocedora del tema a tratar. Basado en los antecedentes de divulgación revisados, consideramos que esto sumaba calidad al producto: la voz del protagonista genera más credibilidad, más confianza. Esto implicaba que para cada capítulo iba a haber una entrevista, dado que este formato periodístico “permite dar forma a una noticia, ampliar información sobre cualquier suceso o postura, y conocer las opiniones o pareceres de los protagonistas sobre cualquier tema” (Pérez Cotten & Tello, 2008: 24). Los tipos de entrevista que optamos utilizar son los que se denominan: temática o de *declaraciones* y de *divulgación* o *servicio*. En la primera, el centro de la entrevista “gira alrededor de las temáticas que maneja el invitado” (Pérez Cotten & Tello, 2008: 54) y la segunda refiere a cuando se dialoga sobre temas de agenda, lugar que la CTI (energías renovables, nuevas tecnologías, datos curiosos) siempre ocupa.

La duración de cada entrevista no debía superar los cuarenta minutos. Ese tiempo máximo se lo planteábamos a los invitados para poder agendar el encuentro. Sabíamos que luego de esta instancia habría un momento de edición en la post producción. Allí íbamos a seleccionar lo que nos fuera útil para el producto y también añadir audios, voces en off y recursos que hagan de la escucha un consumo dinámico e interesante. “La edición es un proceso *artificial* de construcción, o quizá reconstrucción, de la entrevista realizada en otro espacio y otro tiempo” (Pérez Cotten & Tello, 2008: 81).

Decidimos que fueran cuatro episodios en los que estuvieran presentes la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Comunicación Social de la Ciencia. Como se iba a tratar de entrevistas con profesionales específicos de cada tema, el para qué lo teníamos claro. Respecto al quién, nos propusimos buscar profesionales de Córdoba que tengan trayectoria en la investigación académica, pero también decidimos que uno de los invitados hubiera ingresado en Conicet poco tiempo atrás. Esto para ver también un punto de vista de reciente contacto sobre el ingreso a la profesión y los obstáculos que se pueden conocer en esa instancia.

También consideramos importante, excepto el invitado que recientemente formara parte del ámbito, que sean profesionales que hayan tenido contacto con los medios de comunicación. Esto para contactar personas que ya tuvieran el ejercicio de dar una entrevista y no se sintieran presionados o incómodos. Para esta decisión nos fue de ayuda consultar a nuestro co-director de tesis, a compañeros de trabajo, y buscar noticias y videos en Internet sobre “científicos cordobeses”. De esta manera recopilamos también información

previa sobre los entrevistados: además del archivo online, “las grandes entrevistas se han hecho con infinidad de consultas previas a gente que conoce el personaje” (Halperín, 2008: 31).

Un último aspecto que nos pareció importante fue que al menos una de las personas invitadas fuera una científica mujer. El contexto actual, en el que reconocemos la importancia de visibilizar el trabajo femenino, incluye el ámbito científico como un espacio de conflicto: existe el llamado techo de cristal y las estadísticas brindan datos al respecto: “solo el 25% del total de investigadores superiores son mujeres, mientras que representan el 60% entre los investigadores asistentes” (Chernov, 2018).

Para el episodio de Ciencia confirmamos la presencia de Eva Acosta Rodríguez, Bioquímica, Doctora en Ciencias Químicas y profesora en la Facultad de Ciencias Químicas. Es además investigadora de CONICET y trabaja en el Centro de Investigaciones en Bioquímica Clínica e Inmunología. Su perfil nos pareció adecuado para lo que nos habíamos planteado: trabaja en el ámbito de la Ciencias Naturales, poseía contactos previos con medios de comunicación y además era mujer.

En el segundo capítulo, de Tecnología, entrevistamos al Ingeniero Electromecánico Sergio Bradagnolo, que además es becario del CONICET. La elección de este entrevistado nos pareció adecuada dado que cumplía con el perfil que estábamos buscando: tenía un ingreso reciente a la investigación y trabaja con energías renovables (temática que nos resultó interesante para comunicar). Estas condiciones nos parecieron relevantes de remarcar dado que sus nociones sobre el mundo académico y la comunidad científica en general no estaban condicionadas como quizá si un investigador de larga trayectoria.

Para el episodio de Innovación buscamos referentes en la Incubadora de Empresas de la UNC. Así dimos con José Luperi, Ingeniero Civil y Doctor en Ciencias de la Ingeniería. Su proyecto “HausDrucker” había salido en distintos medios de comunicación (incluso a nivel nacional) y se trata sobre la impresión 3D de casas. La temática nos resultó pertinente y encajaba en la idea de Innovación que buscábamos explorar.

Para el cuarto capítulo abordamos la Comunicación Social de la Ciencia. La temática trata de manera reflexiva cómo se realiza este trabajo. Para ello contamos con dos entrevistados: Alberto Díaz Añel, Biólogo y Director de la especialización en Comunicación Pública de la Ciencia de la Facultad de Ciencias de la Comunicación y Lucas Viano, periodista de La Voz del Interior especializado en Periodismo Científico. Lo que nos interesaba rescatar de estos dos entrevistados, además de sus conocimientos sobre la temática, era poder resaltar los perfiles de ambos especialistas: Lucas Viano es un periodista que se volcó al Periodismo Científico y Alberto Díaz Añel es un científico que se inclinó hacia la Comunicación Social de

la Ciencia. De esta manera podíamos contrastar las representaciones sociales según la procedencia de cada entrevistado.

Para cada capítulo pensamos por anticipado una estructura de lo que queríamos saber de cada uno de los invitados. Esto es importante ya que “sólo (sic) cuando el periodista tiene claros los motivos de la elección del personaje y lo que espera lograr de esa conversación puede dar un rumbo inteligente a su cuestionario” (Halperín, 2008: 30). Por esto, planeamos entrevistas trazadas por 3 ejes:

- **Ciencia, tecnología y sociedad**

- Presentación del investigador, el área institucional y su trabajo

- ¿Cómo llegaste a la Ciencia / Tecnología / Innovación?

- ¿Qué es “hacer ciencia”? ¿Quiénes, cómo?

- ¿El rol del estado? (independencia científica)

- **El oficio de la investigación**

- ¿Qué estás trabajando/investigando?

- Su cotidianeidad. Cuánto le dedica, por qué, qué lo llevó a analizar lo que estudia.

- ¿Qué viene primero: el tema a investigar o la problemática a resolver? ¿Para qué y para quiénes?

- Oportunidades de crecimiento.

- Relación con otros investigadores

- **El rol social de la Comunicación Social de la Ciencia**

- Percepción social de tu trabajo. ¿Cómo le contás a tu familia lo que hacés? ¿Es necesario que los “no investigadores” sepamos lo que hacés?

- ¿Cómo ves/te afecta/ponés en práctica la Comunicación Social de la Ciencia?

- ¿Marcaría alguna diferencia que las personas sepan más sobre lo que hacés?

El primer eje tiene un carácter introductorio, y la intención era adentrarnos en la temática usando disparadores para conocer la visión del entrevistado sobre la ciencia a nivel macro. El segundo eje refiere a la relación del investigador con la experiencia profesional y sus búsquedas: sus vínculos con la ciencia, como construyó esta relación, sus nociones, preconcepciones y representaciones, sus objetivos, etc. El tercer eje apunta a su visión del vínculo Ciencia/Sociedad, la importancia que le deposita a la Comunicación Social de la Ciencia y quiénes consideran que son los responsables de esta actividad. También a alguna experiencia cercana que tuviera respecto a esta actividad.

Estos ejes funcionaron como guía para afrontar las entrevistas pero no necesariamente planteaban un orden. Para el podcast, esto iba a depender de los agregados que tuviera el

episodio y el dinamismo de algunas respuestas. Les solicitamos también que grabaran una auto presentación donde escogieran los aspectos propios que consideren pertinentes. Esto lo pensamos para el inicio de la entrevista.

Post producción

Edición de las piezas

El proceso de post producción comenzó luego de haber grabado las cuatro entrevistas con los invitados. Para el armado de cada capítulo tuvimos que tomar una serie de decisiones respecto a la edición, la música, los efectos sonoros y la introducción de cada tema. También planeamos cómo dividir las partes, cómo presentar el podcast y quiénes se iban a encargar de las locuciones y la edición de sonido.

Respecto a la edición sonora de las piezas, decidimos encargarnos nosotros debido a nuestra experiencia en la orientación radiofónica, nuestro trabajo como operadores de radio y los conocimientos que poseemos sobre edición de audio. Ambos hemos editado podcasts y confiábamos en poder aportar a nuestro producto la calidad óptima.

Como primer paso, escuchamos las entrevistas en su totalidad repetidas veces y recortamos las tres áreas temáticas que habíamos planteado en la pre producción. Luego de esto seleccionamos lo que nos pareció más importante y claro. En este proceso se “debe tener la charla completa en la cabeza (...) para decidir cuáles son los pasajes más importantes, cuáles los más vibrantes, qué le sobra de toda esa charla [y] cómo se jerarquiza y ordena el diálogo” (Halperín, 2008: 39).

Decidimos que cada tema de conversación fuera una parte del capítulo y que hubiera una introducción característica a las temáticas (ciencia, oficio del investigador, comunicación social de la ciencia). Entonces seleccionamos dentro de la misma entrevista la posición o una declaración del entrevistado sobre estas cuestiones y la destacamos mediante efectos sonoros: filtro a la voz (sonido estilo teléfono), y música de fondo para acompañar la palabra. Además, al decidir una duración de no más de 20 minutos, cada parte no debía superar los seis o siete minutos y estas selecciones sirvieron para dividir estas partes.

El primer fragmento que funciona como separador está acompañado de la canción del artista Podington Bear llamada “You wasted my time when I was timewasting” que fue obtenida del sitio Free Music Archive¹⁹, una web que dispone de música con licencia libre para cualquier uso. La elección se basó también en su ritmo ameno y sin demasiados elementos sonoros ya que en este separador se iba a seleccionar un audio de la persona

¹⁹ www.freemusicarchive.org

entrevistada que refiriera a algo serio, a la definición de ciencia o a la experiencia en su profesión.

El segundo separador está acompañado por un tema de Anders Bothén, “Wasted Education 2”, obtenida del sitio Epidemic Sound²⁰, que permite descargar música con derechos mediante un registro de usuario a la plataforma. Al igual que el separador anterior la selección musical estuvo sujeta al ritmo que queríamos imprimirle al separador. En este caso, la música debía ser casual, con un ritmo alegre y que pudiera adecuarse a la declaración en tono jocoso de los entrevistados. El recurso de estos separadores permite también llamar la atención ya que cambia el tono y el ritmo que se viene escuchando en cada parte. El efecto sonoro para resaltar estas partes es el sonido del obturador de una cámara fotográfica que representa el inicio y cierre del separador.

Para presentar cada episodio decidimos utilizar un recurso habitual en los antecedentes de comunicación social de la ciencia que fueron analizados al inicio del trabajo. Redactamos la introducción en primera persona, planteando algunas afirmaciones, relatando vivencias comunes y haciéndonos preguntas para apelar y empatizar con la audiencia. Por ejemplo: “¿sabemos cómo funciona la ciencia?” o “¿el aprovechamiento de las energías renovables es una forma de tecnología?”. De esta manera intentamos generar curiosidad y revelamos de qué va tratar el episodio. Este fragmento lo grabó un reconocido locutor de Córdoba, Flavio Solana, porque lo consideramos una forma de presentación más prolija y que podía generar una sensación de estar escuchando el inicio de un documental, una forma de consumo de divulgación científica muy popular.

Luego de esta instancia, para reforzar la relación del producto con los medios de comunicación, decidimos armar un segmento donde se escucharan audios tomados de noticias de radio y televisión. Para esto realizamos un sondeo por las páginas oficiales de algunos programas televisivos y radiales y también en plataformas de alojamiento digital como YouTube y Radiocut ²¹. La búsqueda se centró en noticias referidas a la CTI y a su realidad actual en Argentina. Éstos audios hacen referencia al tema de cada episodio y alternamos entre audios que sean serios, informativos, (por ejemplo: “la innovación es claramente una aliada de las pymes”, “ocupan desde el día de ayer el Ministerio de Ciencia y de Tecnología” o “algunos de los impactos ambientales, atribuidos a la generación de la energía eólica, recién están comenzando a ser estudiados”) y aquellos que consideramos dentro de los aspectos que buscábamos poner en discusión: “un estudio con sede en la República Argentina (...) indica que los argentinos somos los más mirones” o “grandes

²⁰ www.epidemicsound.com

²¹ Radiocut es una plataforma donde se alojan recortes radiales de la gran mayoría de las radios nuestro país y de otros países. www.radiocut.fm

científicos en todo el planeta han dicho que con Donald Trump estamos más cerca del fin del mundo (...)

Al final de esta selección de audios se escucha un breve recorte de la persona entrevistada en el episodio, también en referencia al tema, y cierra con el nombre del podcast, en la voz del locutor. Este segmento está acompañado de la canción del artista Dylan Sitts, llamada "Juicebox". La seleccionamos en el sitio de música Epidemic Sound. En este caso no usamos la música como un puente musical sino como una colchón para acompañar estos audios de presentación. El ritmo de la canción nos pareció acorde para un colchón musical ya que no se impone sobre las voces que tienen un rol protagónico.

Estructura/guión general de los episodios

SEGMENTO	PALABRAS / VOCES	MÚSICA y EFECTOS
Introducción	VOZ LOCUTOR	
Artística presentación	Audios de Radio y Televisión Audio entrevistado VOZ LOCUTOR "Según un estudio"	(Fade in música) Cortina: Dylan Sitts - Juicebox
Presentación invitado	VOZ ENTREVISTADO	Sonido <i>click</i> Sonido <i>click</i>
Bloque 1	VOZ ENTREVISTADO / ENTREVISTADOR	-
Separador 1	VOZ ENTREVISTADO	Sonido <i>click</i> Puente musical: Podington Bear - You wasted my time when I was timewasting Efecto voz: estilo teléfono Sonido <i>click</i>
Bloque 2	VOZ ENTREVISTADO / ENTREVISTADOR	-
Separador 2	VOZ ENTREVISTADO	Sonido <i>click</i> Puente musical: Anders Bothén - Wasted education 2 Efecto voz: estilo teléfono Sonido <i>click</i>
Bloque 3	VOZ ENTREVISTADO / ENTREVISTADOR	-

La identidad visual

Encargamos el trabajo de diseño de la identidad visual del producto a Fabiana Bertorello, diseñadora gráfica. Si bien no teníamos una estética visual definida, nuestro propósito sobre lo que queríamos comunicar sí. De esta manera apostamos a su capacidad profesional y creativa. Nuestros aportes previos en la charla con ella se basaron en el contenido y nuestras intenciones en el podcast, en la relación con el consumo cotidiano de noticias científicas y en la coherencia visual con la plataforma Parque Podcast. Al ser un formato digital de consumo on demand, donde el posible oyente entra a una plataforma para elegir qué escuchar, lo visual tiene gran importancia. Tiene que brindar la información previa para que una persona sepa de qué se va a tratar y cómo. También este recurso está acompañado de una descripción con palabras, pero lo visual es el primer contacto que el usuario tendrá a la hora de consumir el producto.

Luego del primer encuentro donde fueron delimitados la intención y criterios estéticos, la diseñadora nos propuso una serie de imágenes para que eligamos. Al principio, las comillas en el nombre no estaban. La decisión está relacionada para que la imagen gráfica tenga una coherencia con la idea que tratamos de plasmar: resaltar mediante la utilización de comillas que "Según un estudio" hace referencia al uso que los medios le dan a este titular. De esta manera queda explícita la alusión a los medios masivos de comunicación y que no hablaremos de estudios de investigación específicos, sino de cómo se comunica la ciencia.

A partir de las distintas opciones que barajamos tomamos la decisión de quedarnos con la imagen que reunía las condiciones que nos planteamos en un principio (Fig.6). El uso de las comillas, como decíamos anteriormente, resalta la condición de titular noticioso y la crítica que se realiza al respecto. Además, la mano con el índice en alto remite a la cita de autoridad y cómo en una conversación cotidiana al nombrar la frase "Según un estudio" propicia a la descontextualización y la reafirmación de la construcción del imaginario de la ciencia que tratamos de desmitificar.



Reflexiones finales

Desde el inicio de nuestro trabajo final nuestras motivaciones estuvieron centradas en tratar de conocer el ámbito científico y su comunidad. A partir de la crítica a preconceptos establecidos sobre el quehacer de la ciencia y más específicamente acerca de cómo es comunicada esta labor a la sociedad, comenzó nuestra investigación.

Así como creíamos que existía un preconcepto sobre la ciencia en general y sobre quiénes la hacen, también nos encontramos con nuestras propias creencias y nociones establecidas sobre la temática: este imaginario también estaba construido a partir de ideas generales y difusas. Entender que la ciencia es un ámbito específico que contiene diversas representaciones y múltiples nexos fue nuestro primer aprendizaje. De esta manera entendimos que nuestras propias ideas preconcebidas eran el primer obstáculo a sortear.

Así comenzó nuestro acercamiento a las distintas investigaciones que existen sobre comunicación pública/social de la ciencia, divulgación científica, y el campo Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Este pantallazo inicial de lo que luego formó parte de nuestro corpus teórico nos propició los primeros fundamentos de la tríada Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y su relación con la sociedad. Comprendimos que el ámbito científico está compuesto por distintos entornos y que su construcción es una relación compleja de los distintos actantes que la conforman.

La CTI se presenta en la agenda de los Estados como una prioridad y eso nos interpela a preguntarnos ¿por qué?. Este interrogante desató nuestra curiosidad sobre cómo se comunica la CTI y de qué manera nos relacionamos con ella. Los desafíos conceptuales radicaron en poder focalizar nuestro objeto de estudio para realizar un marco teórico que fuera pertinente y pudiera brindarnos las herramientas necesarias a la hora de plasmar los conceptos aprendidos en un trabajo de producción sonora como el podcast.

Durante este largo proceso pudimos comprender y obtener una mirada crítica al respecto. Mirada que ahora nos permite tener una lectura más precisa y entender, un poco más, los múltiples vínculos que conforman éste ámbito.

Esta lectura más profunda y compleja nos parece necesaria desde nuestro rol como comunicadores. Está enlazada con la crítica inicial de este trabajo, con la realidad profesional de la investigación científica y sobre cómo se realiza la labor de la comunicación social de la ciencia. Como objetivo principal planteamos la visibilización de un imaginario construido, sin embargo, al desentrañar esta concepción, nos preguntamos ¿No reproduciríamos, entonces, otras representaciones? Si bien a lo largo del desarrollo del texto de la tesis y del producto sonoro ponemos en evidencia y analizamos estas nociones

construidas, sin duda quedamos expuestos a repetir esta misma acción mediante la reproducción de otras nociones. En este sentido, tratamos de ser cuidadosos para no repetir las mismas lógicas que cuestionamos.

Rescatamos que en nuestro producto logramos ir más allá del trabajo de investigación en sí que las personas entrevistadas estaban realizando en ese momento. Pudimos obtener testimonios que profundizaron la labor de la investigación: rutinas, obstáculos, relación con colegas y el Estado, entre otros. Y en ese proceso también reconocimos que en esa profesión puede haber errores, que puede haber intereses personales, y que muchas veces el periodismo científico tiene una relación ríspida con ese ámbito. De esta manera nuestras primeras concepciones sobre la relación entre los mediadores y el ámbito científico se materializaron y a su vez se le incorporaron nuevas aristas y configuraciones que aportan a complejizar nuestra mirada.

Fue notorio que, a pesar de nuestras intenciones de integrar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, los profesionales de cada área tienen fundamentos y bases propias de cada área. Hubo coincidencias en cómo Alberto Díaz Añel y Eva Acosta, biólogo y bioquímica, se refirieron a la ciencia básica, a los ejemplos de cómo hacer ciencia, a los desafíos de sus investigaciones y sus responsabilidades. Las posturas a la hora de definir la Ciencia y su utilidad fueron muy diferentes a las que nos planteó el ingeniero José Luperi, que además se mostró dubitativo al afrontar esas preguntas.

En el último capítulo pudimos evidenciar de cerca las diferencias en las representaciones sociales ya que contábamos con dos entrevistados que provenían de distintos ámbitos de la comunicación. Lucas Viano habló de la Ciencia como “la mejor forma de acercarnos a la verdadera realidad” mientras que Alberto Díaz Añel señaló que “la gente cree que la ciencia llega a la verdad, muchas afirmaciones se dan como ciertas en la ciencia y muchas veces no es así”.

De esta manera las diferencias entre las representaciones de los propios actantes de la comunidad científica denotan las contradicciones que existen al ser un objeto construido por múltiples representaciones: “si una representación social es producto de un proceso complejo de interacción entre múltiples fuentes significativas, prácticas sociales y experiencias individuales vinculadas con el objeto representado, es inevitable que la imagen de ciencia de este grupo refleje las huellas de ese camino sinuoso” (Cortassa, 2012: 164)

También pudimos observar y comprobar algunos planteos teóricos visto previamente sobre cómo se perciben los profesionales de la investigación: hay un discurso en el que predomina la importancia de la ciencia como “progreso de la sociedad”, como “fundamental para el crecimiento” o “necesariamente pública”. Los investigadores entrevistados plantearon sus

objetivos en pos de hacer un bien social, aunque sea a largo plazo. Ya sea para construir viviendas, manejar mejor la energía o poder curar enfermedades.

Para poder romper con algunas tradiciones de los medios clásicos fue necesario y enriquecedor explorar otra forma de producción y de creación. El formato podcast se nos presentó cómodo y consideramos que nuestra elección fue adecuada para lo que queríamos transmitir. En la actualidad es importante explorar las nuevas tecnologías para comunicar y valoramos poder hacer un aporte a la Comunicación Social de la Ciencia en contenidos *on demand*.

Por otro lado, se nos presentaron algunos inconvenientes respecto a la duración original de las entrevistas y el proceso de tener que reducir las a veinte minutos. Para un trabajo futuro, lo mejor será realizar una pre producción más adecuada en la relación contenido-duración de las entrevistas.

Creemos que este trabajo es un buen aporte para el desarrollo de una temática académica específica como la Comunicación Social de la Ciencia y el podcast, teniendo en cuenta que no hay antecedentes de trabajos de licenciatura en comunicación en el contexto donde fue desarrollado: la Facultad de Ciencias de la Comunicación, que posee una especialización en Comunicación Pública de la Ciencia. Nuestro aporte busca profundizar el ideario de que las ciencias, los avances tecnológicos y la innovación, son importantes y que hay que apoyarlos. Pero también hay que conocer estos ámbitos en más profundidad, conocer sus internas y quiénes lo hacen, para de esta manera poder reconocer aspectos negativos y positivos a tener en cuenta a la hora de comunicar sobre la CTI.

Bibliografía

- Aguayo López, V. (2015). El podcast como herramienta de comunicación empresarial. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/10062>
- Androszczuk, L. (2014, octubre 25). Sonido a la carta: el podcast renace y se afirma fuera de la radio tradicional. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/1738445-sonido-a-la-carta-el-podcast-renace-y-se-afirma-fuera-de-la-radio-tradicional>
- Balmaceda, T. (2016, noviembre 2). Podcasts: La radio on-demand crece en el país. *Revista Noticias*. Recuperado de <http://noticias.perfil.com/2016/11/02/podcasts-la-radio-on-demand-crece-en-el-pais/>
- Bär, N. (2018, mayo 25). Científicos reclamaron por recortes en áreas del Conicet. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/2137942-cientificos-reclamaron-por-recortes-en-areas-del-conicet>
- Berry, R. (2016). Podcasting: Considering the evolution of the medium and its association with the word 'radio'. *Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media*, 14 (1), 7-22. https://doi.org/10.1386/rjao.14.1.7_1
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. España: Anagrama - Barcelona.
- Bullido, E. (2015, marzo 9). El renacimiento de los podcasts, una oportunidad para el periodismo. Recuperado 14 de mayo de 2018, de <https://enriquebullido.com/el-renacimiento-de-los-podcasts-oportunidad-para-el-periodismo/>
- Cabrera, D. H. (2006). *Lo tecnológico y lo imaginario: las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas* (1.ª ed.). Buenos Aires: Biblos.
- Cabrera, D. H. (2011). *Comunicación y cultura como ensoñación social. Ensayos sobre el imaginario neotecnológico* (1ra ed.). Madrid: Fragua.
- Cazaux, D. (2010). *Historia de la Divulgación Científica en la Argentina*. Buenos Aires: Teseo.
- Chernov, S. (2018, febrero 10). Día Internacional de la Mujer en la Ciencia: cómo impacta la desigualdad con los hombres. *La Nación*. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/2108306-dia-internacional-de-la-mujer-en-la-ciencia-como-impacta-la-desigualdad-con-los-hombres>
- Chon Him, G. E. (2009). *El Podcast como herramienta de comunicación aplicada a la educación en la Universidad Dr. José Matías Delgado en la Escuela de ciencias de la comunicación*. Universidad Dr. José Matías Delgado, San Salvador.

- Cobo Romani, C., & Pardo Kuklinski, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. (Grup de Recerca d'Interaccions Digitals). México DF: Universitat de Vic. Flacso México. Recuperado de <https://www.planetaweb2.net/>
- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. (Primera). Buenos Aires: Eudeba.
- Díaz Añel, A. (2012, agosto 21). La función del periodista científico: ¿criticar o divulgar? [Divulgación Científica]. Recuperado 6 de agosto de 2018, de <https://lasvidasdelaciencia.wordpress.com/miscelaneas/la-funcion-del-periodista-cientifico-o-criticar-o-divulgar/>
- Espada, A. (2017). Podcast, el mundo de la radio on demand. *Revista Fibra*, 16. Recuperado de <http://papel.revistafibra.info/podcast-mundo-la-radio-on-demand/>
- Esteban, P. (2017, febrero 5). Los científicos no dan marcha atrás. *Página 12*. Recuperado de <https://www.pagina12.com.ar/18242-los-cientificos-no-dan-marcha-atras>
- Galay, F. G. (2015). Movimiento podcaster: la nueva concreción de la radio libre. *Question*, 1(46), 135-150.
- Galindo Cáceres, J. (2011). COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA E INGENIERÍA EN COMUNICACIÓN SOCIAL. Apunte analítico crítico sobre el libro Estrategias de Comunicación (Rafael Alberto Pérez, Ariel Comunicación, Barcelona, 2001). *Razón y Palabra*, 16 (75), 24.
- Garabetyan, E. (2018, agosto 22). Científicos marcharon al Congreso para pedir más presupuesto. *Perfil.com*. Recuperado de <http://www.perfil.com/ciencia/cientificos-reclamaron-frente-al-congreso-por-un-mayor-presupuesto.phtml>
- García Guerrero, M., Universidad Autónoma de Zacatecas, & Coordinación de Investigación y Posgrado. (2008). *Ciencia en todos los rincones: manual de divulgación en talleres*. Zacatecas, Zac.: Universidad Autónoma de Zacatecas, Coordinación de Investigación y Posgrado.
- Gasparri, E. (2010). Comunicación Social de la Ciencia: una mirada desde la apropiación. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/64213562/Comunicacion-Social-de-la-Ciencia-una-mirada-desde-la-apropiacion-Lic-Elena-Gasparri>
- Gasparri, E. (2012). Eliminada la divulgación, qué hacemos con la apropiación. Un ensayo sobre la forma de mirar, nombrar y hacer la relación entre ciencia y sociedad. *Fundamentos en Humanidades*, XIII(26), 43-55.

- Greloni Pierri, C. (2017, abril 13). Podcasts: escuchá tu propia aventura. *lanacion.com.ar*, p. 78.
- Halperín, J. (2008). *La entrevista periodística. Intimidaciones de la conversación pública*. Madrid: Aguilar.
- Hartmann, I. (2018, septiembre 4). Fuertes críticas de científicos a que Ciencia vuelva a ser una secretaría. *Clarín*. Recuperado de https://www.clarin.com/sociedad/fuertes-criticas-cientificos-ciencia-vuelva-secretaria_0SkOohEhvX.html
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación* (5ta ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Holgado, A. X. (2015). De la comunicación radiofónica a la comunicación sonora. *Letras*, no. 3. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10915/51105>
- Jaramillo Vélez, F. (2013). Brevisima historia de la divulgación científica. En *Apropiación Social del Conocimiento. El papel de la comunicación*. (p. 256). Colombia: Universidad de Antioquía.
- Jodelet, D. (2011). Aportes del enfoque de las representaciones sociales al campo de la educación. *Espacios en blanco - Serie Indagaciones*, 22.
- Kaplún, M. (1999). *PRODUCCION DE PROGRAMAS DE RADIO EL GUIÓN - LA REALIZACION* (Ciespal, Vol. 5). Quito, Ecuador: Quipus.
- Kaplún, M. (2002). *Una pedagogía de la comunicación el comunicador popular*. La Habana: Editorial Caminos.
- Kreimer, P. (2011). DESARMANDO FICCIONES Problemas sociales-problemas de conocimiento en América Latina. En *ESTUDIO SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DESDE AMÉRICA LATINA* (Bogotá, pp. 127-165). Siglo del Hombre.
- Laksman, F. H. (2015, marzo 28). El boom de la historias contadas en podcast llegó a la Argentina [Web de Noticias]. Recuperado 18 de mayo de 2018, de <http://www.infonews.com/nota/192006>
- Lamas, E. (Ed.). (2011). *La radio después de la radio* (1.ª ed.). Buenos Aires: AMARC ALC.
- Martín, B. (2018, abril 26). "El acceso al conocimiento científico es un derecho humano". *El País*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2018/04/25/ciencia/1524672252_074648.html

- May, C., & Contreras, P. (2017, junio 13). Futuro del podcast {track 1} [Web de Periodismo]. Recuperado 18 de mayo de 2018, de <http://www.puroperiodismo.cl/?p=28028>
- McHugh, S. (2016). How podcasting is changing the audio storytelling genre. *Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media*, 14 (1), 65-82. https://doi.org/10.1386/rjao.14.1.65_1
- MinCyT. (2012). *ARGENTINA INNOVADORA 2020 PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN Lineamientos estratégicos 2012-2015*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- MinCyT. (2015a). *Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia* (Encuesta Nacional). Argentina: Ministerio de Ciencia y Tecnología
- MinCyT. (2015b). *Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Muñoz, J. J., & Gil, C. (1994). *La radio: teoría y práctica*. Madrid: Instituto RTVE.
- Ferrari, S. (2015). La radio de toda la vida. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10915/43895>
- OEI. (2012). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social* (Documento). Madrid, España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Palma, H. A. (2012). *Infidelidad genética y hormigas corruptas. Una crítica al periodismo científico* (1.ª ed.). Buenos Aires: Teseo.
- Pérez Cotten, M., & Tello, N. (2008). *La entrevista radial* (1ra ed.). Buenos Aires: La Crujía.
- Pichihua, S. (2016, octubre 30). 37% de usuarios escucha podcasts. *Clasesdeperiodismo.com*. Recuperado de <http://www.clasesdeperiodismo.com/2016/10/30/37-de-usuarios-escucha-podcasts/>
- Plaza, V. (2017, junio 21). Podcast: o de cómo los millennials han resucitado a la radio [Revista online]. Recuperado 18 de mayo de 2018, de <http://www.grazia.es/lifestyle/podcast-millennials-radio-trucos/>
- Porcel, A., & Pereyra, M. (2018). Nuevos medios para viejos fines: Parque Podcast, red de podcasts. En *Comunicación Digital. Perspectivas académicas y profesionales* (1.ª ed.). Córdoba: Hermanamientos Literarios Editora. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6481/libro.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Diario Hoy, Recortes en el Conicet afectan a cientos de investigadores de la región. (2018, abril 6). [Periódico]. Recuperado 30 de julio de 2018, de

<https://diariohoy.net/interes-general/recortes-en-el-conicet-afectan-a-cientos-de-investigadores-de-la-region-118732>

- RICyT. (2015). *Manual de Antigua. Indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología* (1.ª ed.). Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.
- RICyT. (2017). *El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos*. (R. Barrere, Ed.). Buenos Aires, Argentina: Red Iberoamericana de indicadores de Ciencia y Tecnología.
- Rodero Antón, E. (2005). *Producción Radiofónica*. Madrid: Cátedra.
- Sanguinetti, S., Pereyra, M., Ramos, P., Hache, A. M., & Pansarasa, R. (2010). *Vocación de Radio. Antes de salir al aire*. Córdoba.
- SePP. (2017). *Lineamientos para una política en Investigación Fundamental*. Buenos Aires, Argentina: Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- SInCA. (2018). *Encuesta Nacional de Consumos Culturales 2017* (Encuesta Nacional). Argentina: Sistema de Información Cultural de la Argentina
- Stefani, F. (2017, noviembre 15). Inversión en la función Ciencia y Técnica según el proyecto de ley de presupuesto 2018.
- Trelles Rodriguez, I. (2013). La ciencia de comunicar la ciencia: experiencias exitosas en Cuba. En *Apropiación Social del Conocimiento. El papel de la comunicación*. (p. 256). Colombia: Universidad de Antioquía.
- Vezub, J. E. (2018, mayo 18). Ministerio de Modernización y ajuste en el Conicet. *Perfil*. Recuperado de <http://www.perfil.com/actualidad/ministerio-de-modernizacion-y-ajuste-en-el-conicet.phtml>
- Viano, L. (2018a, febrero 1). El espejismo de Invap sobre la innovación. *La Voz*. Recuperado de <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/el-espejismo-de-invap-sobre-la-innovacion>
- Viano, L. (2018b, junio 10). Centros científicos, ahogados por los recortes de Conicet. *La Voz*. Recuperado de <http://www.lavoz.com.ar/node/1164194>
- Viano, L. (2018c, junio 10). El científico, el empleado público más raro del país. *La Voz*. Recuperado de <http://www.lavoz.com.ar/node/1164193>
- Wolton, D. (2001). *Pensar la comunicación, Punto de vista para periodistas y políticos*. Buenos Aires, Argentina: DOCENCIA.

Anexos

El CD contiene:

- Entrevista a Parque Podcast
- Encuesta sobre consumo de podcast (respuestas)
- Entrevista a Nora Bär

- El Estado de la Ciencia. Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos
- Indicadores de Ciencia y Tecnología Argentina
- Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia
- ARGENTINA INNOVADORA 2020 PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Lineamientos estratégicos 2012-2015
- Lineamientos para una política en Investigación Fundamental
- Argentina Podcastera - El Podcast en Argentina