

Percepción de la formación y la especialización del periodismo científico en Chile

Perception of training and specialization of scientific journalism in Chile

Percepção da formação e especialização do jornalismo científico no Chile

TERESA VERNAL-VILICIC, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile (teresa.vernal@usach.cl)

LORENA VALDERRAMA, Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile (lvalderrama@uahurtado.cl)

JOAQUÍN CONTRERAS-OVALLE, Universidad de Chile, Santiago, Chile (joaquinc@ug.uchile.cl)

TAMARA ARRIOLA, Universidad Finis Terrae, Santiago, Chile (tarrolag@uft.edu)

RESUMEN

Este artículo analiza la percepción que tienen los periodistas y profesores de comunicación de la ciencia sobre la formación y la especialización de los periodistas científicos chilenos, mediante una metodología mixta, compuesta por entrevistas en profundidad y encuestas a nivel nacional. Dentro de los resultados más destacados está que, si bien la oferta formativa de pre y posgrado ha aumentado en el país, la especialización en comunicación científica en Chile sigue dependiendo de la autoformación y especialización laboral, existiendo diversos niveles de valorización de esta entre los profesionales. Se concluye que esta valoración responde a trayectorias laborales, formaciones y también a modelos divulgativos.

Palabras clave: periodismo científico; periodistas científicos; enseñanza; especialización; comunicación de la ciencia; divulgación.

ABSTRACT

This article analyses the perception that journalists and science communication professors have about the training and specialization of Chilean scientific journalists, using a mixed methodology, consisting of in-depth interviews and national surveys. Among the most outstanding results is that, although the pre-graduate and postgraduate training offer has increased in the country, the specialization in scientific communication in Chile continues to depend on self-training and labor specialization. Also, there are different levels of appreciation of this among professionals. It is concluded that this assessment responds to work trajectories, training and informational models.

Keywords: science journalism; science journalists; teaching; specialization; science communication; popularization.

RESUMO

Este artigo analisa a percepção que os jornalistas e professores de comunicação da ciência têm sobre a formação e a especialização dos jornalistas científicos chilenos, por meio de uma metodologia mista, composta por entrevistas aprofundadas e enquetes a nível nacional. Entre os resultados mais destacados está que, embora a oferta de graduação e pós-graduação tenha aumentado no país, a especialização em comunicação científica no Chile continua dependendo da autoformação e especialização laboral, com diferentes níveis de valorização desta entre os profissionais. Pode-se concluir que esta valorização é resultante de trajetórias laborais, formações e também de modelos de divulgação.

Palavras-chave: jornalismo científico; jornalistas científicos; ensino; especialização; comunicação da ciência; divulgação.

Forma de citar:

Vernal-Vilicic, T. P., Valderrama, L. B., Contreras-Ovalle, J., & Arriola, T. (2019). Percepción de la formación y la especialización del periodismo científico en Chile. *Cuadernos.info*, (45), 213-226. <https://doi.org/10.7764/cdi.45.1717>

INTRODUCCIÓN

El primer estudio sobre la formación de los comunicadores científicos chilenos realizado en el año 2012 mostró significativos resultados en cuanto a la baja especialización de los profesionales dedicados al tema en el país (Valderrama, 2014). Desde entonces, se ha ampliado la oferta formativa en carreras de pregrado. Junto con ello, en 2014 se creó el primer diplomado en comunicación de las ciencias, se han duplicado los portales, talleres o cursos cortos y se han realizado más de seis encuentros sobre comunicación pública de las ciencias (Méndez & Pohl, 2018; Rojas, 2018).

Por esta razón, este artículo se propone indagar en las percepciones de periodistas científicos y docentes de comunicación de la ciencia sobre cómo se han preparado, instruido, formado y educado los actuales periodistas científicos en Chile, comprendiendo el pregrado, posgrado, educación complementaria, experiencia laboral y autoformación¹. También busca conocer cómo valoran, tanto los profesionales como los formadores, el aporte de cada una de estas experiencias formativas a la especialización en el rubro. Todo ello enmarcado en la reciente creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile (MINCYT), que invita a preguntarnos: ¿Qué tan preparados están los periodistas para informar sobre estos temas-país?

MARCO TEÓRICO

ESPECIALIZACIÓN EN COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Especializarse en un tema que implica “renunciar a lo general para dedicarse a lo particular” (Fernández, 1998, par. 1). Esta parcelación del conocimiento ha resultado de la exigencia de las mismas audiencias sectorizadas, que buscan en los medios de comunicación una mayor calidad informativa (Fernández del Moral & Esteva, 1993). A su vez, se ha vuelto un instrumento necesario para profundizar en estos y se ha vuelto objeto de disputas profesionales entre científicos y periodistas (Nieto-Galán, 2011).

Considerando una especialización reglada (formativa, universitaria) en el ámbito internacional, se han constatado algunas falencias en la especialización en comunicación científica entre los periodistas (Dellamea, 1996; Moreno & Gómez, 2002; Elías, 2002). En América Latina en general existe una notoria deficiencia en el periodismo científico, y la mayoría de los medios de comunicación cuenta con profesionales que dedican solo un esfuerzo e interés de tipo personal para cubrir áreas de ciencia y tecnología, no logrando una seguridad

de la permanencia de esta línea en los medios (Almeida, Ramalho, Buys, & Massarani, 2011). Esto difiere con la realidad de países como España, por ejemplo, donde la formación en Comunicación Social de la Ciencia y la Tecnología (CSCT) cuenta con una presencia académica continuada en las carreras pertenecientes a las Ciencias de la Información, la Comunicación y el Periodismo (Meneses & Rivero, 2017).

En Chile se ha constatado un aumento progresivo de los interesados en estudiar periodismo. Según cifras del Ministerio de Educación de Chile, en 2018 se matricularon 1652 nuevos estudiantes en la carrera de periodismo, sumando un total de 7128 estudiantes a nivel nacional (<https://www.mifuturo.cl/buscador-de-estadisticas-por-carrera/>). No obstante, poco se conoce sobre las áreas de especialización, como es el caso del periodismo científico.

En un estudio realizado por Claudia Mellado y Andrés Scherman (2015) sobre la percepción de la profesión y el futuro laboral de estudiantes de periodismo en Chile, se concluyó que estos optan en su mayoría por el frente noticioso de cultura (74,7%), seguido de viajes (60,8%), internacional (51,4%) y periodismo de espectáculos o entretenimiento (49,4%). En tanto, 26,9% de los estudiantes se decide por el ámbito de las ciencias y un 35,7% elegiría especializarse en medioambiente.

Desde antes de la creación del MINCYT, existían ya necesidades informativas sobre temas científicos y tecnológicos. Por un lado, estaba la necesidad de reconocimiento social del trabajo de las comunidades científicas (Revuelta, 1999; Calvo & Calvo, 2013) y por otro, el fomento del pensamiento crítico ante las prácticas y los procesos científicos que repercuten en la sociedad (Briceño-León, 2003). Sin embargo, ahora que el tema cobra un cariz ministerial, la administración pública de las ciencias en Chile pasa a ser parte de la política de gobierno en un contexto en el que 48,37% de las personas que viven en el país se siente poco informada sobre ciencia y 41,51% se siente poco informada sobre tecnología (Centro de Microdatos, 2019c).

En este contexto, el rol que desempeñan los medios de comunicación se vuelve vital (Lewenstein, citado en Boczkowski, 1998), porque son una herramienta de información de gran influencia y, además, parte importante de la educación en esta sociedad globalizada (Fontcuberta & Borrat, 2006). Por esta razón, contar con profesionales capacitados resulta indispensable.

La falta de especialización de los periodistas científicos ha implicado en numerosas ocasiones que los

mensajes emitidos o publicados sean de escasa calidad (Moreno & Gómez, 2002). Es primordial, entonces, que desde un comienzo los estudiantes de periodismo aprendan a visualizar qué ocurre en Chile en estas materias y desarrollen la capacidad “de contextualizar la actividad científico–tecnológica en su entorno social, político y económico, y la repercusión en el sistema de ciencia, tecnología e innovación de la sociedad” (Chiappe & Fazio, 2011, p. 347). Esto es altamente relevante para lograr una participación ciudadana en torno a la ciencia (Fensham, 2000; Shen, 1975) y efectivo en la medida en que los ciudadanos tengan conocimientos pertinentes (Bauer, 2009).

PERIODISMO CIENTÍFICO. MÁS ALLÁ DE LA DIVULGACIÓN

La divulgación científica y el periodismo científico se diferencian, principalmente, en que la primera no requiere ser actual o periódica pero sí de interés público, ya que transmite información vertebrada en forma de conocimiento y cultura donde quienes divulgan no necesariamente son periodistas (Batlló, Cebrián, Olivier, Roca, & Ruiz, 2004). Es así como la información sobre desarrollo e innovación científica que se difunde es transmitida a los ciudadanos, fundamentalmente, desde los medios de comunicación (Moreno, 2010).

El periodismo científico, en tanto, es una labor profesional que transmite información actual, a través de los medios de comunicación, referida a temas de ciencia y tecnología. Está destinado a un público masivo con la finalidad de establecer un puente entre los productores del conocimiento científico y el público general (Avogrado, 2005).

Dicha acción periodística ha nacido debido a la necesidad de difundir la ciencia a los profesionales e industriales (Calvo, citado en Moreno, 2003) y con el pasar de los años se ha transformado en una disciplina (Schertzler, 2009) que en muchas ocasiones se pretende que actúe bajo la directriz del modelo del déficit, entendiendo la comunicación de la ciencia como una mera transmisión de información simplificada desde un emisor a un receptor (Hilgartner, 1990; Wynne, 1992). De esta manera, algunas veces se comprende la divulgación de la ciencia y el periodismo científico con un rol alfabetizador (Cortassa, 2010, 2012), en el cual personas clasificadas como expertos generarían conocimiento de forma aislada y, luego, decidirían comunicarlo a otras personas tipificadas como legos, profanos o inexpertos.

A pesar de esto, en la literatura internacional se ha planteado que el periodismo científico debe captar la atención del público, impactar y cautivar (Elías, 2008; Consolmagno, 2009; Cortiñas, 2009) pero, por sobre todo, los periodistas científicos tienen una gran responsabilidad con la comunidad y deben hacerles llegar toda la información necesaria para formar ciudadanos con pensamiento crítico (De Semir, 2010), con miras al desarrollo de un país (Vernal, 2015), no necesariamente buscando cumplir un rol alfabetizador o educador.

METODOLOGÍA

Esta investigación corresponde a un enfoque mixto de ejecución concurrente (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Es decir, los datos cualitativos y cuantitativos, obtenidos desde cuestionarios y entrevistas, fueron recabados de forma separada y simultánea, aunque finalmente el análisis de los resultados se entrega en conjunto (Onwuegbuzie & Johnson, 2006).

CUESTIONARIO ONLINE

Este cuestionario online fue autoaplicado durante los meses de mayo y octubre de 2017, bajo el título Segunda Encuesta Nacional de Comunicadores Científicos. Su objetivo era conocer qué tipo de formación profesional tienen los comunicadores de la ciencia en Chile y su visión sobre su formación y preparación para el ejercicio profesional. Se compuso de 31 preguntas organizadas en cinco partes, con dos preguntas de control y filtro. De las 31 preguntas, 26 eran cerradas y cinco, abiertas.

Las preguntas fueron cotejadas y revisadas en dos etapas por siete interjueces correspondientes a periodistas científicos de distintas regiones del país y aprobadas por el Comité de Ética de la Universidad Finis Terrae. La encuesta final fue enviada, vía email, a la base de datos de la Asociación Chilena de Periodistas y Profesionales para la Comunicación de la Ciencia (ACHIPEC)², compuesta hasta ese entonces por 103 correos electrónicos de sus socios (de los cuales 81 eran periodistas) y, además, a la base de datos de los Encuentros de Comunicación y Cultura Científica de los años 2014 y 2016, que incluía 116 correos electrónicos de otros divulgadores científicos (no periodistas) de todo el país.

La encuesta fue respondida por 137 profesionales (29 más que en el año 2012), de los cuales 81 tenían el grado de licenciados en comunicación social o el título profesional de periodista³ y 57 eran profesionales de otras disciplinas dedicados a la divulgación de

la ciencia. Para este artículo, hemos considerado solamente las respuestas de las y los periodistas (en adelante, los consultados).

De los periodistas consultados, 70% son mujeres: 15% más que el promedio en América (Bauer, Howard, Romo, Massarani, & Amorim, 2013). La mayoría trabaja en la capital, ubicada en la Región Metropolitana (54,32%), lugar que concentra 48% de las universidades del país y una gran cantidad de instituciones científicas, museos de ciencia y tecnología, laboratorios y observatorios. Dos núcleos universitarios del país también destacan en cuanto a cantidad de profesionales: la Región del Biobío (11,11%) y la Región de Valparaíso (8,64%)⁴.

Estos resultados son muy similares a los de la consulta del año 2012 (Valderrama, 2014), liderada por una de las autoras de este artículo, pues los periodistas científicos en su mayoría trabajan en gabinetes de prensa de centros de investigación mixtos asociados a universidades (37%) o en gabinetes de prensa de universidades (16%), casas de estudio que, a su vez, se concentran en las regiones Metropolitana, de Valparaíso o del Biobío. Un 24% de los consultados trabaja actualmente en medios de comunicación tradicional, digital o multimedia, reportando temas de ciencia y tecnología (en adelante, C&T) en la Región Metropolitana.

La primera parte del cuestionario preguntaba información general de caracterización de los consultados y de sus trayectorias profesionales. Luego, contaba con un apartado dedicado a la formación de los consultados, con preguntas orientadas a su formación profesional de pregrado donde respondieron si tuvieron, o no, algún curso, taller o seminario sobre comunicación de la ciencia y, en caso de haberlo tenido, mencionaron su duración total.

Con respecto a la formación de posgrado o especialización complementaria, se les consultó si habían realizado algún máster o doctorado, curso de actualización, curso de especialización, diplomado, diplomado de postítulo o cualquier tipo de curso, seminario o taller presencial o virtual, certificado por alguna institución chilena o extranjera.

Además, se les hicieron preguntas de tipo valorativo y se les pidió a los consultados clarificar cuánto les han servido las formaciones de pregrado, posgrado o complementarias recibidas en su labor como periodistas científicos. La calificación se hizo con base en una escala de 1 a 5, siendo 1 la peor calificación (*No me ha servido para nada* o *No lo he usado*) y 5 la mejor calificación (*Es lo que más me ha servido*). Finalmente,

el cuestionario estuvo destinado a la autoformación de los consultados, los recursos de autoformación y su valoración.

ENTREVISTAS

La etapa cualitativa de la investigación es de tipo descriptiva-interpretativa, debido a su precisión (Ruiz, 2007). Esta contempló ocho entrevistas semiestructuradas referidas a la formación del periodismo científico en Chile (Hernández et al., 2010; Flick, 2004). Por lo tanto, los entrevistados tuvieron la libertad para expresar de la mejor manera sus experiencias personales, apreciaciones y opiniones frente al tema estudiado (Creswell, 2005). La pauta de entrevista estuvo conformada por 27 preguntas que fueron evaluadas por interjueces escogidos por los investigadores (De Arquer, 1996) y, además, fue aprobada por el Instituto de Bioética de la Universidad Finis Terrae.

Las preguntas tuvieron directa relación con la formación profesional de los entrevistados en periodismo científico, es decir, sus experiencias en pregrado o estudios de posgrado; sus visiones acerca del periodismo científico en Chile, tanto en el aula universitaria como en los medios de comunicación, y la mirada del periodismo científico en los medios de comunicación. En tanto, todas las respuestas fueron de opinión, de conocimientos, de antecedentes, de simulación y sensitivas (Mertens, 2005).

Los entrevistados fueron tres mujeres y cinco hombres (en adelante, los entrevistados) seleccionados por sus características profesionales, trayectoria en el periodismo científico y su enseñanza en el ámbito universitario. Es decir, dicha muestra fue no probabilística (Salinas & Cárdenas, 2009) y homogénea (Hernández et al., 2010), pues todo ellos contaban con un perfil similar: titulados de periodismo con más de siete años ejerciendo en la línea de la comunicación científica de manera profesional y entre uno o dos años de experiencia docente en la línea del periodismo científico. Cabe señalar que dos de los entrevistados, al momento de participar en el estudio, llevaban un largo periodo sin ejercer la docencia. No obstante, se consideraron en la muestra debido a su aporte histórico y a su larga trayectoria profesional en la comunicación de la ciencia. Asimismo, otros dos participantes no se encontraban realizando clases de pregrado, pues estaban dedicados a la docencia de posgrado o complementaria para profesionales. Lo mencionado no fue considerado como una incidencia de la muestra y, por lo tanto, no alteró los resultados del estudio.

Además, la selección de la muestra evitó la centralización y consideró a cinco entrevistados de la zona central, dos entrevistados de la zona norte y un entrevistado de la zona sur de Chile.

La pauta de entrevistas abordó la formación profesional de los participantes, la valoración de esta formación, los contenidos que ellos mismos priorizan o priorizaron en sus clases de comunicación de la ciencia en el ámbito universitario, y su evaluación sobre la formación profesional del periodismo científico en universidades chilenas (pre y posgrado) y entre los profesionales que trabajan en los medios de comunicación.

Todas las entrevistas contaron con el consentimiento informado de los participantes. Debido a la flexibilidad de la investigación cualitativa (Ruiz, 2007), durante el transcurso de la entrevista fue posible que nacieran otras preguntas para complementar las repuestas o ayudar a clarificar algunas ideas. Asimismo, el orden en que se realizaron las preguntas fue adecuado a cada entrevistado y no alteró el estudio (Rogers & Bouey, 2005). El análisis de las entrevistas se originó a partir de datos cualitativos, procesados mediante un análisis claro, comprensible, penetrante, fiable e, incluso, original (Gibbs, 2012). En la primera etapa del análisis se definieron categorías generales preestablecidas (Miles & Huberman, 1994) y luego se generaron subcategorías que permitieron concluir en un análisis final. Los datos se ordenaron, categorizaron y agruparon (Salinas & Cárdenas, 2009) de forma inductiva de acuerdo con las opiniones de los participantes (Raymond, 2005).

En el análisis, se enfatiza la opinión de acuerdo con los entrevistados. Todo ello mediante citas y códigos para diferenciarlos (letra E, acompañada de un número según el orden de entrevista realizada) y, además, resguardar su anonimato.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

LA FORMACIÓN DE PREGRADO ORIENTADA A LA ESPECIALIZACIÓN EN C&T

Con respecto a la formación de pregrado el periodismo científico, esta es “esencial” (E4) e, incluso “obligatorio” (E7) para los entrevistados, porque el periodista es un puente entre la ciencia y la comunidad. Para los formadores—en su calidad de docentes—existen ciertas áreas de especialización temáticas del periodismo que pueden hacerse mediante la experiencia laboral, mientras que hay otras, como el periodismo científico, que necesitan de una formación reglada y dirigida desde

las universidades, por poseer particularidades más complejas que otros temas de la sociedad.

Tengo la profunda convicción académica de que hay ciertas especialidades que tú no las aprendes en la práctica. Puedes aprender en la práctica algunas cosas, periodismo en tribunales a lo mejor o periodismo deportivo, pero hay otros que no. Creo que periodismo económico y periodismo científico requieren de una formación en campos disciplinarios que te permitan después operar como periodista con una base científica de conocimientos sobre cómo opera la ciencia (E5).

En cuanto a la esencialidad y obligatoriedad de esta formación, poco menos de la mitad de los actuales periodistas científicos consultados tuvo durante el pregrado en periodismo algún curso, taller o seminario orientados a la especialización en temas de C&T (46%). Sin embargo, de 54% que declaró no haber tenido durante el pregrado en periodismo, un curso, taller o seminario orientados a la especialización en temas C&T, 42% aseguró que recibió contenidos similares dispersos en el marco de otros cursos formales dentro del programa de pregrado.

Entre quienes tuvieron un curso formal orientado a la especialización en temas de C&T, 47% lo tuvo en modalidad obligatoria dentro de su malla curricular, 34% en modalidad electiva o de formación general, 11% en modalidad seminario y 8% en modalidad taller práctico.

No existen datos históricos sobre la existencia de cursos orientados a la especialización en periodismo científico que permitan conocer en profundidad la formación de los consultados, pero entre el año 2012 y 2017 aumentó la incorporación de cursos que entregan herramientas o desarrollan competencias o habilidades en los estudiantes de periodismo acerca de comunicación en temas de C&T. Del catastro⁵ realizado por los investigadores a las carreras de periodismo en Chile que ofrecen estos contenidos, se ha podido identificar que, actualmente, 48% de los programas de periodismo del país ofrece al menos un curso de este tipo. Esto corresponde a una duplicación de la oferta de pregrado en relación con el año 2012, donde solo 21% de las carreras de periodismo ofrecía cursos de estas características (Valderrama, 2014). Incluso hay programas de pregrado que ofrecen más de un curso orientado a la comunicación de la C&T dentro de la carrera, como las carreras de Periodismo de la Universidad de Playa Ancha, de la Universidad de Chile, de la Universidad Austral y de la Universidad de las Américas (ubicadas en el centro y sur del país). Esto difiere

de otras investigaciones que señalan que los programas de pregrado de periodismo en Chile “no poseen cursos de profundización vinculados a salud, medio ambiente o tecnologías, por nombrar algunas vertientes” (Tabja, Broitman, & Camiñas, 2017, par. 37).

Pese a ello, los entrevistados consideran que los estudiantes de periodismo en Chile no estarían egresando preparados para informar sobre ciencia, pues la formación en periodismo científico sería “escasa” (E6) o prácticamente “nula” (E2) durante el pregrado universitario. Los entrevistados mencionan que existe un alto desinterés desde las escuelas de periodismo por incorporar el periodismo científico en la malla académica, ya que coinciden en que las universidades buscan “sacar profesionales” (E2) que trabajen desde la inmediatez. Para algunos, incluso, la asignatura de Periodismo Científico se estaría eliminando de algunas carreras de periodismo.

Lo que veo con pena es que el ramo ha salido de muchas escuelas de periodismo y lo peor es que ha sido una decisión súper errada, porque estamos en la sociedad de la información, caminando hacia la sociedad del conocimiento, y justo es cuando se necesitan más divulgadores de la ciencia que puedan enseñarles a los periodistas a manejar ese tipo de conceptos, y que al mismo tiempo comuniquen eso a la sociedad (E8).

Se han ido eliminando de las mallas la formación de periodismo científico. De hecho, no conozco otra escuela, sé que en la Universidad de Santiago y en el norte hay, pero la misma Universidad Católica en Valparaíso no tiene periodismo científico. Entonces no se puede hablar mucho de qué formación tienen, porque no hay. De todas maneras, se va a tener que reincorporar, sobre todo en un escenario donde se hacen cada vez más evidentes las demandas de la comunidad científica (E7).

Esta sensación que tienen los docentes sobre la baja formación en periodismo científico dentro las universidades que implicaría, incluso, un retroceso cuantitativo de la oferta del pregrado en la materia se debe a varias razones. Si bien todos los entrevistados han realizado docencia en carreras de periodismo en Chile, la mayoría realizó esta actividad mediante convenios contractuales parciales o por hora en distintas casas de estudios, lo que no les permite involucrarse como miembros de los claustros académicos de las escuelas de periodismo chilenas. Es decir, no han estado implicados en la toma de decisiones de las estructuras de las carreras y su oferta de cursos. Además, no han hecho el seguimiento de sus estudiantes a lo largo del

desarrollo del programa de pregrado y, en su mayoría, por su calidad de externos al claustro académico, no han podido guiar tesis o trabajos finales de carrera. La gran mayoría tampoco realiza investigación, ni pertenece a redes académicas nacionales sobre periodismo científico que les permita conocer el escenario docente en Chile sobre esta materia.

Si bien el panorama evidenciaría un incremento modesto en los últimos años en cuanto a la cantidad de cursos ofrecidos, la mayoría son en modalidad “electiva”. Solo 36% de todos los programas de pregrado que incluyen cursos orientados a la especialización en temas C&T lo hacen de tipo obligatorio, mientras que 64% lo oferta en modalidad electiva. Hace cinco años la oferta era menor pero, proporcionalmente, había menos diferencia entre ambas modalidades (43% obligatorios y 57% electivos). Por otro lado, una percepción similar tienen los formadores entrevistados, en cuanto a que los estudiantes de pregrado tendrían un bajo interés en el periodismo científico y no lo relacionan con un nicho laboral.

Puede ser porque no hay interés por parte de los alumnos y porque, a lo mejor, piensan que no hay nicho. Pero principalmente creo que puede ser por el interés. A mí me tocó con la Universidad Mayor estar a punto de hacer un magister de periodismo científico para comunicadores y científicos y al final no se hizo porque no había quórum (E4).

LA FORMACIÓN DE POSGRADO ORIENTADA A LA ESPECIALIZACIÓN EN C&T

Con respecto a la formación de posgrado, 35% de los consultados posee estudios de máster y 1%, de doctorado. Porcentualmente en el área específica del periodismo científico hay una proporción mayor de profesionales con posgrado que en otros frentes, dado que estudios previos muestran que solo 6,8% de los periodistas chilenos que trabajan en cualquier área tienen posgrados (Mellado *et al.*, 2010). Sin embargo, la mayoría de los periodistas científicos posgraduados consultados ha obtenido su especialización en programas de máster no relacionados con la comunicación de la C&T. Solo 6% de ellos cuenta con un posgrado especializado en comunicación de las ciencias o en temas de C&T, pues todos han alcanzado el nivel de máster, ninguno lo ha realizado en Chile y ninguno trabaja actualmente en medios de comunicación⁶. En cambio, entre los docentes en periodismo científico entrevistados, la mitad posee estudios de posgrado en periodismo científico.

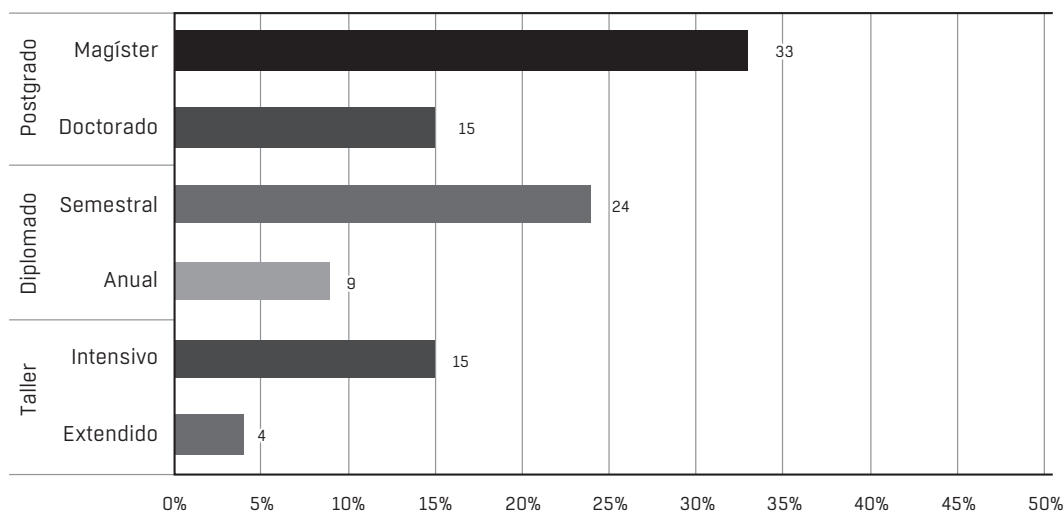


Gráfico 1. Intereses formativos de los periodistas científicos consultados separados por tipo de programas académicos, según cuestionario online

Fuente: Elaboración propia.

Tanto los profesionales consultados vía online como los docentes entrevistados han realizado sus posgrados de comunicación de la C&T principalmente en universidades españolas, seguidas por Brasil, debido a la ausencia de programas en el país.

Para los entrevistados, la falta de especialización en comunicación de la C&T de los periodistas que ejercen en medios de comunicación se debe a que “tienen que rotar de puesto” (E2) para cubrir diversas áreas como policial, política, entre otras.

Por lo general, los periodistas de medios tradicionales tienen que rotar de puesto y lo peor de todo es que cuando alguno de ellos destaca lo suben a editor, entonces perdiste la capacidad de estar en terreno y desarrollarte más en profundidad en ciertos temas (E2).

Esto se traduciría en un menor interés por la especialización de posgrado en general, sobre todo porque en Chile la inversión de un posgrado en comunicaciones, sea máster o doctorado, puede llegar a costar más US\$18.000 (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017), mientras que las remuneraciones mensuales de los periodistas recién egresados en los medios de comunicación tradicionales, fluctúan entre los US\$965 y los US\$1.800 y entre US\$1.300 y US\$2.400 al quinto año de egreso (WageIndicator, 2019). Se suma a esto que, en Chile, actualmente existen solo cuatro másteres y un doctorado en periodismo o comunicación social

certificados por el Consejo Nacional de Acreditación, y solo quienes estén matriculados en estos programas pueden postular a becas del Estado. Sin embargo, en las convocatorias 2017 y 2018 solo hubo dos becas del estado para estudiantes de máster y una para doctorado (Conicyt, 2019a, 2019b). Las becas internas de dichos programas y de algunos no acreditados son becas parciales, que cubren 50% del arancel anual a solo un mejor postulante por promoción. Además, en Chile, la duración de los posgrados es de hasta tres años en el máster y hasta seis años en el doctorado (Servicio de Información de Educación Superior, 2014).

Pese a ello, 83% de todos los consultados indicó que sí le gustaría especializarse formalmente en comunicación de la ciencia. Sin embargo, no todos mediante un posgrado. Un 48% de los periodistas científicos consultados preferiría realizar un posgrado y, de estos, la mayoría optaría por cursar un máster (gráfico 1). Sin embargo, quienes prefieren realizar posgrados son mayoritariamente profesionales que trabajan en instituciones científicas, pues los periodistas científicos que trabajan en medios de comunicación prefieren los talleres intensivos y solo 25% estaría dispuesto a cursar un máster (ninguno desea realizar un doctorado).

En cuanto a formación complementaria, 67% de los consultados ha realizado diplomados, talleres o seminarios sobre comunicación de la ciencia, tecnología, salud o medioambiente en Chile. Estos estudios, en su

mayoría, son parte de la oferta universitaria, ya sea en sus áreas de extensión, vinculación con el medio o de educación continua que incluyen certificación. Es así como se manifiesta un interés por la formación universitaria, mediante programas breves certificados que se hacen más compatibles con las extensas jornadas laborales de los medios de comunicación.

LA VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN Y LA EXPERIENCIA

Sobre la valoración dada a la formación recibida en el pregrado, 40% de los consultados manifestó que los cursos, talleres o seminarios que tuvieron orientados a la especialización en periodismo científico les han servido en el ejercicio laboral. Solo 18% declara que les han servido *muchísimo*. Esto puede tener que ver con la calidad de la enseñanza recibida o la coherencia entre las habilidades desarrolladas en los cursos y las habilidades realmente necesarias para el ejercicio profesional. La experiencia laboral, en cambio, es altamente valorada por los periodistas científicos consultados, dado que 80% considera que esta le ha servido *muchísimo* y 17%, que le ha servido *mucho*.

Entre los consultados, 96% de los periodistas dedicados a temas de C&T declaró que se ha autoformado en el ámbito de la comunicación de las ciencias, lo que es valorado positivamente. Un 31% considera que esta autoformación le ha servido *mucho* y a 65% le ha servido *muchísimo*. Entre las actividades de autoformación, 90% declara que lee noticias científicas que tratan temas similares a los que comunica para comprender mejor dichos temas. Esto difiere mínimamente con los resultados del año 2012, donde 97% recurría a este tipo de material de lectura (Valderrama, 2014).

Un 85% también lee artículos científicos y libros especializados sobre dichas materias y 76% hace lo propio con libros divulgativos. El uso de este último material como texto de autoformación ha aumentado en comparación con el año 2012, cuando solo 59% de los consultados recurría a estas publicaciones. En el caso chileno, esto podría guardar relación con el aumento de libros divulgativos a la venta en librerías chilenas e, incluso, el aumento de producción de esta literatura a nivel nacional en los últimos años (Espinoza, 2017).

Los entrevistados, al haber estado en contacto con el mundo académico, por el contrario, valoran más la formación que la experiencia, debido a que para algunos un periodista que trabaja en medios de comunicación, debería tener una "formación de base" (E3) en periodismo científico que permita la comprensión del

quehacer investigativo, su valoración para la sociedad, los tecnicismos y las particularidades del área. Algunos, incluso, minimizan a tal punto la experiencia profesional, que no la consideran como una forma de especialización.

La formación es fundamental, porque se va a llegar a respuestas más rápido que con la experiencia. Puedes captarlo y aprender cómo tratar los temas científicos con la experiencia, sí, pero te puedes pegar más costalazos que si lo aprendes en un proceso formativo dirigido. Además, más que nunca es necesario entender la ciencia y la tecnología ahora para entender el mundo en el que vivimos (E6).

Encuentro que hay muy pocos periodistas científicos en los medios de comunicación. Hay muchos que escriben, pero no están especializados en el tema y nunca hicieron un posgrado ni nada. Por ejemplo, pasando desde El Mercurio a La Tercera, la mayoría de los periodistas que trabajan ahí ni siquiera son miembros de la ACHIPEC. Menos los que trabajan en prensa en televisión, los que cubren política cubren ciencia, los que cubren ciencia cubren política y así (E4).

Para los docentes entrevistados, el aprendizaje formativo dirigido contribuiría a disminuir los errores en la divulgación profesional de las ciencias. Para estos, los errores de la divulgación serían aquellos que nacen de la mala precisión de las informaciones científicas. De esta forma, su función como docentes de pre y posgrado se ha centrado en enseñar a "simplificar" (E1) la ciencia desde la búsqueda de la precisión y de la alfabetización científica cívica sobre "la realidad regional" (E6) y "la actualidad científica nacional" (E4). De igual manera, algunos formadores entrevistados consideran importante enseñar a crear proyectos de divulgación, ya sea con emprendimientos periodísticos o bien asistiendo a científicos en aspectos comunicacionales, alejándose del periodismo, propiamente tal, y acercándose más a la comunicación institucional. Esta interpretación del rol de comunicador y periodista científico como traductor y promotor de la ciencia y no como un profesional a cargo de investigar y denunciar los problemas de C&T de relevancia pública y social, se condice en alguna medida con el modelo del déficit.

Hicimos muchas cosas prácticas donde yo los insté a que hicieran proyectos como revistas, programas de radios, programas de televisión, salidas a terreno a lugares como el MIM, a laboratorios de universidades, donde vieran en vivo y en directo cómo se estaba haciendo la ciencia y cómo se estaba vislumbrando la ciencia. Que ellos desde esa mirada pudiesen crear e

inventar, ya sea en solitario o en equipo, un proyecto de divulgación científica y que quedara para el futuro si ellos a lo mejor querían realizarlo (E4).

Esto se relaciona con los intereses de los propios periodistas científicos consultados, quienes en su mayoría prefieren especializarse en el posgrado o formación complementaria para la creación de proyectos de divulgación (67%) y la comunicación institucional de la investigación científica (45%). Estas preferencias se condicen con las oportunidades laborales de los periodistas científicos, que se concentran en universidades y centros de investigación del país y que, además, dependen de fondos externos concursables para obtener recursos y ejecutar sus actividades.

Para los docentes entrevistados, los aspectos débiles de la formación recibida en sus posgrados tenían que ver con la duplicación de contenidos y no con la calidad del programa. Quienes habían estudiado periodismo en Chile coincidieron en que las clases del máster cursadas en el extranjero sobre temas comunicacionales resultaban innecesarias para ellos. Esto considerando que algunos programas estaban integrados por alumnos científicos y periodistas, donde no se ejecutaba una nivelación de contenidos por separado.

Para alguien que había estudiado periodismo era básico, ya que la aplicación era como volver al concepto de noticia, volver a qué es la comunicación y tratando de hacer la aplicación con temas científicos. Tenía compañeros de otras áreas, que eran por ejemplo físicos, entonces para ellos era el aporte (E6).

Sentí que muchas clases fueron muy básicas para mí. Eran como para enseñarles cómo comunicar a los científicos cuando yo venía de haberme recibido hace cuatro años de periodista, llevaba cuatro años ejerciendo como periodista, entonces que me enseñaran a escribir o a titular una nota de prensa, para mí ya era algo muy conocido, sentí que en ese ámbito perdí mucho el tiempo. Yo creo que en general en los magísteres siempre se trata de mezclar a los periodistas con los científicos y no se pueden mezclar (E4).

CONCLUSIONES

De este estudio se puede concluir que, si bien las escuelas de periodismo del país estarían, últimamente, eliminando el periodismo científico o la comunicación de la ciencia como asignatura obligatoria, esta ha aumentado en su modalidad electiva en distintas universidades en los últimos años, aunque para los docentes entrevistados este tipo de cursos está desapareciendo de las carreras de periodismo en Chile.

La cantidad de posgraduados en comunicación de C&T no ha mostrado mayor variación en los últimos años. Si bien muchos profesionales del periodismo científico, actualmente en ejercicio, cuentan con mayor formación complementaria de diplomados, seminarios o talleres prácticos y los han realizado en Chile, aún falta desarrollar en el país programas que cubran estas necesidades de especialización. Es decir, se ha mostrado que existen vías de especialización lectivas complementarias y que la mayoría de estas instancias se ha realizado dentro del ámbito universitario. Su valoración, en cambio, no ha sido mayor que la experiencia laboral o la especialización complementaria que los profesionales en ejercicio enmarcan en el ámbito autoformativo.

Si bien los entrevistados consideran que en los medios de comunicación no existen personas con una especialización adecuada en temas de C&T y, en efecto, la mayoría no cuenta con estudios de posgrado en esta área, como ya se ha mencionado, estos sí han realizado formaciones complementarias certificadas y, en su mayoría, están interesados en especializarse formalmente. No obstante, a diferencia de los profesionales que trabajan en instituciones de C&T, los periodistas de los medios de comunicación preferirían los diplomados por sobre las otras opciones de especialización.

En cuanto a las líneas de especialización, los actuales formadores en comunicación de la ciencia y los periodistas científicos en ejercicio priorizan enseñar y aprender sobre comunicación institucional de la ciencia y creación de proyectos de divulgación que guardan mayor relación con las oportunidades laborales. Además, los aspectos técnicos de la comunicación social son los que despiertan y han despertado menor interés a nivel formativo.

Con respecto a la formación recibida, si bien los formadores en comunicación de la ciencia consideran que el pregrado y el ejercicio laboral no son suficientes para la formación de los periodistas que comunican C&T, una gran mayoría de los profesionales se sigue autoformando y valoran, significativamente, esta experiencia adquirida. En los últimos cinco años el libro de divulgación, por ejemplo, se ha ido posicionando como un texto valioso para comprender mejor los temas científicos comunicados por parte de los profesionales.

La especialización en periodismo científico, por lo tanto, es un proceso difuso, intelectual y también práctico, que se da con el tiempo, donde se prioriza lo intelectual, lectivo y formal por quienes han ejercido en el ámbito universitario, pero lo práctico adquirido con la

experiencia laboral es más valorado por quienes realmente trabajan como periodistas científicos en el país.

Factores como la falta de tiempo, los altos precios de los posgrados, la duración prolongada de los programas o contenidos poco útiles para el ejercicio laboral podrían estar obstaculizando que periodistas científicos opten por especializarse de manera formal y reglada en materia de periodismo científico. Asimismo, la formación en posgrado se encuentra en el extranjero, lo que podría visualizarse como distante entre las opciones de ingresar a un programa en esta línea.

Para lograr integrar ambos tipos de especialización en los periodistas científicos es vital avanzar hacia la generación de contextos culturales que promuevan y

estimulen el aumento de la oferta de cursos de pre y posgrado que consideren las necesidades formativas y la escasez de tiempo de los profesionales. Todo ello cohesionando la práctica profesional y el ejercicio del periodismo científico con aspectos más teóricos y de trabajo intelectual de la formación universitaria. Se requiere de una mayor oferta formativa, vinculada a centros de investigación y medios de comunicación donde los profesionales puedan poner en práctica lo aprendido, junto con programas orientados a desarrollar habilidades y competencias que permitan el ejercicio libre e independiente de la profesión, tales como la presentación de proyectos de divulgación que promuevan contribuir a la brecha que existe entre ciencia y sociedad.

DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y APOYOS

Esta investigación fue financiada con el fondo del Concurso de Fomento a la Investigación, CAI de la Universidad Finis Terrae 2016-2017.

NOTAS

1. Se entenderá por autoformación a los recursos –fuera de la especialización profesional– a los que acceden los periodistas consultados para adquirir conocimiento en comunicación de la ciencia.
2. La Asociación Chilena de Periodistas y Profesionales para la Comunicación de la Ciencia A.G. existe como tal desde el año 2014, heredera de la antigua Asociación Chilena de Periodistas Científicos fundada en el año 1976, al amparo del Colegio de Periodistas de Chile. Es la única institución gremial chilena que alberga a periodistas y científicos dedicados a la comunicación pública de la ciencia en el país.
3. En Chile, algunas universidades ofrecen solo el título de periodista al completar los estudios universitarios de pregrado de nueve o 10 semestres y rendir los exámenes de titulación o entregar las monografías de titulación. Otras universidades entregan la licenciatura en comunicación social al aprobar los nueve o 10 semestres y la obtención del título profesional está condicionada a la entrega y lectura de un monográfico final (tesina de pregrado). Ambas modalidades están aprobadas por el Consejo Nacional de Acreditación. Sin embargo, los concursos públicos para periodistas requieren que los postulantes tengan el título profesional, no así los concursos para trabajar en medios de comunicación, que no requieren dichos estudios ni certificaciones, y en los cuales solo 83,7% ha estudiado periodismo (Mellado, Salinas, Del Valle, & González, 2010).
4. El resto de los profesionales se reparten en las siguientes regiones del país: Antofagasta (2,47%), Atacama (2,47%), Araucanía (4,94%), Coquimbo (6,17%), O'Higgins (2,47%), Los Ríos (3,70%), Aysén (1,23%), Magallanes (2,47%).
5. El grupo de investigación realizó un catastro entre los años 2017 e inicios de 2019 de las carreras de periodismo en Chile y de los cursos de periodismo científico o de comunicación de la ciencia que, hasta ese entonces, ofertaban las mallas en modalidad obligatoria u optativa.
6. Actualmente, Chile no cuenta con un posgrado en Comunicación de la Ciencia. Recién en 2018 se abrió el primer máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad en el país, que contempla dentro de su oferta de cursos contenidos sobre comunicación social de la C&T.

REFERENCIAS

- Almeida, C., Ramlho, M., Buys, B., & Massarani, L. (2011). La cobertura de la ciencia en América Latina: estudio de periódicos de elite en nueve países de la región (The coverage of science in Latin America: study of elite newspapers in nine countries of the region). In C. Moreno (Ed.), *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano* (Journalism and scientific dissemination: trends in the Iberoamerican scope) (pp. 75-97). Madrid: Biblioteca nueva.
- Avogrado, M. (2005). Periodismo de la ciencia: aproximaciones y cronología (Science journalism: approaches and chronology). *Revista Razón y Palabra*, 10(43), 3-15. Retrieved from <http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n43/mavogadro.html>
- Batló, J., Cebrián, I., Olivier J. M., Roca, A., & Ruiz, P. (2004). *Astrònom i divulgador* (Astronomer and Popularizer). Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Bauer, M. (2009). The evolution of public understanding of science - discourse and comparative evidence. *Science, technology and society*, 14(2), 221-240. <https://doi.org/10.1177/097172180901400202>
- Bauer, M., Howard, S., Romo, Y., Massarani, L., & Amorim, L. (2013). *Global science journalism report: working conditions & practices, professional ethos and future expectations. Our learning series*. London: Science and Development Network.
- Boczkowski, P. (1998). Entendiendo el entramado de procesos comunicacionales que acontecen en la construcción de prácticas y conocimientos científicos: una entrevista con Bruce Lewenstein acerca de la ciencia y los medios de comunicación (Understanding the framework of the processes of communication which arise in the establishment of scientific practices and knowledge: an interview with Bruce Lewenstein on science and the media). *Redes*, 5(11), 165-184. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/907/90711314008.pdf>
- Briceño-León, R. (2003). Las ciencias sociales y la salud: un diverso y mutante campo teórico (The social sciences and health: a diverse and changing theoretical field). *Ciencia & Saúde Coletiva*, 8(1), 33-45. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000100004>
- Calvo, M. & Calvo, A. (2011). De la divulgación científica a la ciencia mediática (From scientific dissemination to media science). In C. Moreno (Ed.), *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano* (Journalism and scientific dissemination: trends in the Iberoamerican scope) (pp. 15-38). Madrid: Biblioteca nueva.
- Centro de Microdatos. Universidad de Chile. (2019). *Segunda Encuesta de Percepción y Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Chile* (Second Survey of Perception and Social Appropriation of Science and Technology in Chile). Santiago: Universidad de Chile. Retrieved from <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2014/07/31072019-Informe-Final-Conicyt.pdf>
- Chiappe, D. & Fazio, M. E. (2011). La organización de actividades para promover la cultura científica (The organization of activities to promote scientific culture). In C. Moreno (Ed.), *Periodismo y divulgación científica: tendencias en el ámbito iberoamericano* (Journalism and scientific dissemination: trends in the Iberoamerican scope) (pp. 346-376). Madrid: Biblioteca nueva.
- Conicyt. (2019a). *Resumen de Selección del Concurso Doctorado Nacional* (National Doctoral Contest Selection Summary). Retrieved from <https://bit.ly/35kE2hv>
- Conicyt. (2019b). *Resumen de Selección del Concurso Magíster Nacional* (National Master's Contest Selection Summary). Retrieved from <https://bit.ly/35lh8qu>
- Consolmagno, G. (2009). Journalists and Astronomers. *CAP Journal*, 6, 5-6. Retrieved from https://www.capjournal.org/issues/06/06_05.pdf
- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia* (Science in front of the public. Epistemic and cultural dimensions of public understanding of science). Buenos Aires: Eudeba.

- Cortassa, C. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia (From deficit to dialogue, and then what? A critical reconstruction of studies of public understanding of science). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad e Innovación*, 14(5), 117-124. Retrieved from http://www.revistacts.net/files/Volumen%205%20-%20N%C3%BAmero%2015/cortassa_rev.pdf
- Cortiñas, S. (2009). *História de la divulgació científica* (History of scientific dissemination). Barcelona: Eumo.
- Creswell, J. (2005). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- De Arquer, M. (1995). *Fiabilidad Humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos* (Human Reliability: quantification methods, expert judgment). Madrid: Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales.
- De Semir, V. (2010). *Science communication & science journalism: media for science forum*. Barcelona: Fundación Española de Ciencia y Tecnología.
- Dellamea, B. (1996). La formación del periodista científico, un problema prioritario (The training of the scientific journalist, a priority problem). *Chasqui*, (55), 34-37. Retrieved from <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/1053>
- Eliás, C. (2002). Periodistas especializados en ciencia: formación, reconocimiento e influencia (Journalists specialised in science: training, recognition and influence). *Mediatika. Cuadernos de medios de comunicación*, (8), 389-403. Retrieved from <http://ojs.eusko-ikaskuntza.eus/index.php/mediatika/article/view/116>
- Eliás, C. (2008). *Fundamentos del periodismo científico y divulgación mediática* (Fundamentals of scientific journalism and media outreach). Madrid: Alianza Editorial.
- Espinoza, C. (2017, June 11). Editoriales reconocen un gran aumento de interés por libros de ciencia en Chile (Publishers recognize a large increase in interest in science books in Chile). *La Tercera*. Retrieved from <http://www.latercera.com>
- Fensham, P. (2002). De nouveaux guides pour l'alphabétisation scientifique (New guides for scientific literacy). *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(2), 133-149. <https://doi.org/10.1080/14926150209556506>
- Fernández, F. (1998). Especialización, futuro del periodismo (Specialization, future of journalism). *Revista Latina de Comunicación Social*, (7). Retrieved from http://www.revistalatinacs.org/a/latina_art83.pdf
- Fernández Del Moral, J. & Esteve, F. (1993). *Fundamentos de la información periodística especializada* (Fundamentals of specialized journalistic information). Madrid: Síntesis.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (Introduction to qualitative research). Madrid: Ediciones Morata.
- Fontcuberta, M. & Borrat, H. (2006). *Periódicos: Sistemas complejos, narradores en interacción* (Newspapers: Complex systems, interaction narrators). Buenos Aires: Ediciones La Crujía.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa* (The analysis of qualitative data in qualitative research). Madrid: Ediciones Morata.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Research Methodology). Mexico D. F.: McGraw-Hill.
- Hilgartner, S. (1990). The dominant view of popularization: conceptual problems, political uses. *Social Studies of Science*, 20(3), 519-539. <https://doi.org/10.1177/030631290020003006>
- Méndez, M. & Pohl, N. (2018, October). Cuatro años del Postítulo en Comunicación de la Ciencia, Universidad de Chile: aprendizajes y proyecciones (Four years of the Postgraduate in Science Communication, University of Chile: learnings and projections). In L. B. Valderrama (Chair), *Encuentro Multidisciplinar ciencia y Comunicación* (Multidisciplinary Science and Communication Meeting). Conference conducted at the meeting of Universidad Alberto Hurtado, Journalism School, Santiago, Chile.
- Mellado, C. & Scherman, A. (2015). *Estudiantes de periodismo en Chile: percepción sobre la profesión, su futuro laboral y el desempeño de los medios* (Journalism students in Chile: perception of the profession, its future work and the performance of the media). Santiago: UCV/UDP.

- Mellado, C., Salinas, P. Del Valle, C., & González, G. (2010). Estudio comparativo de cuatro regiones: mercado laboral y perfil del periodista (A comparative study in four regions: Labor market and profile of the Chilean journalist). *Cuadernos.Info*, (26), 45-64. <https://doi.org/10.7764/cdi.26.11>
- Meneses, M. D. & Rivero, Y. (2017). La formación en periodismo científico desde la perspectiva del sistema nacional de I+D+i: el caso español (Training in scientific journalism from the perspective of the national R&D&I system: the Spanish case). *Cuadernos.Info*, (41), 107-122. <https://doi.org/10.7764/cdi.41.1145>
- Mertens, D. (2005). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Thousand Oaks: Sage.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, Estados Unidos: Sage.
- Moreno, C. (2010). La construcción periodística de la ciencia a través de los medios de comunicación social: hacia una taxonomía de la difusión del conocimiento científico (Journalistic construction of Science through the Mass Media: Towards a taxonomy of the broadcast of Scientific knowledge). *ArtefaCTos. Revista de estudios sobre la ciencia y la tecnología*, (3), 109-130. Retrieved from <http://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/8431>
- Moreno, C. & Gómez, J. L. (2002). Ciencia y tecnología en la formación de los futuros comunicadores (Science and technology in journalists training). *Comunicar*, (19), 19-24. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10272/1027>
- Nieto-Galán, A. (2011). *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia* (The public of science. Experts and laymen throughout history). Madrid: Marcial Pons.
- Onwuegbuzie, A. J. & Johnson, R. B. (2006). The validity issue in mixed research. *Research in the Schools*, 13(1), 48-63. Retrieved from <http://www.msra.org/docs/rits-v13n1-complete.pdf#page=55>
- Pontificia Universidad Católica de Chile. (2017). *Aranceles de posgrado 2019* (Postgraduate tariffs 2019). Retrieved from <http://arancelesybeneficios.uc.cl/posgrado/#facultad-de-comunicaciones>
- Raymond, E. (2005). La teorización anclada (Grounded Theory) como método de investigación en ciencias sociales: en la encrucijada de dos paradigmas (Grounded Theory as a Research Method in Social Sciences: at the crossroads of two paradigms). *Cinta de Moebio. Revista de epistemología de ciencias sociales*, (23). Retrieved from <https://revistaestudiosarabes.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26082>
- Revuelta, G. (1999). Relaciones entre científicos y periodistas (Relationship between scientifics and journalists). *Revista Alambique*, (21), 27-34. Retrieved from <https://www.grao.com/es/producto/relaciones-entre-cientificos-y-periodistas>
- Rogers, G. & Bouey, E. (2005). Participant Observation. In R. M. Grinnell & Y. A. Unrau (Eds.), *Social work: research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches* (pp. 231-244). New York: Oxford University Press.
- Rojas, M. (2018, October). SciCommChile: Ciencia en el espacio público (SciCommChile: Science in the public space). In L. B. Valderrama (Chair), *Encuentro Multidisciplinar ciencia y Comunicación* (Multidisciplinary Science and Communication Meeting). Conference conducted at the meeting of Universidad Alberto Hurtado, Journalism School, Santiago, Chile.
- Ruiz, J. L. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa* (Qualitative research methodology). Bilbao: Universidad de Deusto.
- Salinas, P. & Cárdenas, M. (2008). *Métodos de investigación social. Una aproximación desde las estrategias cuantitativas y cualitativas* (Social research methods. An approach from quantitative and qualitative strategies). Antofagasta: Ediciones Universidad Católica del Norte.
- Scherzler, D. (2009). How can we make a friend out of an enemy? How astronomers and journalists can get along better. *CAP Journal*, 7, 30-33. Retrieved from https://www.capjournal.org/issues/07/07_30.php
- Shen, B. (1975). Views: Science Literacy: Public understanding of science is becoming vitally needed in developing and industrialized countries alike. *American scientist*, (63), 265-268. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/27845461>

- Servicio de Información de Educación Superior. (2014). *Duración real de las carreras en Chile. Programas de Pregrado y Posgrado* (Actual duration of university careers in Chile. Undergraduate and Postgraduate Programs). Santiago: Ministerio de Educación.
- Tabja, J., Broitman, C., & Camiñas, A. (2017). Percepción de los científicos y periodistas sobre la divulgación de la ciencia y la tecnología en Chile (Perception of Scientists and Journalists on the Dissemination of Science and Technology Issues in Chile). *Revista Latina de Comunicación Social*, (72), 1107-1130. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1210>
- Valderrama, L. B. (2014). Comunicar las Ciencias en Chile. Problemas formativos del Periodismo y la Divulgación Científica Actual (Communicating Science in Chile. Formative problems of Journalism and Current Scientific Dissemination). In R. Torres (Ed.), *Ciencia y sociedad en el siglo XXI. Estrechando vínculos desde una mirada franco-latinoamericana* (Science and society in the 21st century. Strengthening links from a Franco-Latin American perspective) (pp. 35-49). <https://doi.org/10.13140/2.1.4262.2407>
- Vernal, T. (2015). La comunicación científica para el desarrollo cultural y económico: el caso de las potencialidades astronómicas de la Región de Antofagasta en Chile (Scientific communication for cultural and economic development: the case of a zone with astronomical potentials in the Region of Antofagasta in Chile). *Cuadernos.info*, (37), 213-224. <https://doi.org/10.7764/cdi.37.691>
- WageIndicator. (2019). *Tusalarario.org/Chile - Comparador salarial*. Retrieved from <https://tusalarario.org/chile/salario/Comparatusalarario?job-id=2642010000000#/>
- Wynne, B. (1992). Public understanding of science research: new horizons or hall of mirrors? *Public Understanding of Science*, 1, 37-43. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/1/1/008>

SOBRE LOS AUTORES

Teresa P. Vernal-Vilicic, doctora en Comunicación Social (Universidad Pompeu Fabra, Barcelona 2014) y magíster en Comunicación Social con mención en Comunicación y Educación por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Actualmente es profesora en la Universidad de Santiago de Chile. Sus áreas de interés son la comunicación social, la ciencia y la educación, en donde se ha desarrollado desde lo laboral, académico e investigativo.

Lorena B. Valderrama, doctora en Historia y Comunicación de la Ciencia (Universidad de Valencia, 2017). Académica del Departamento de Periodismo de la Universidad Alberto Hurtado. Miembro de la Red Chilena de Ciencia, Tecnología y Sociedad y del Laboratorio de Historia de la Ciencia, Tecnología y Sociedad. Sus intereses de investigación incluyen el periodismo científico, la historia de la ciencia y la de la divulgación científica.

Joaquín Contreras-Ovalle, ingeniero en Biotecnología (Universidad de Chile). Diplomado en Pensamiento Contemporáneo, Filosofía y Pensamiento Político de la Universidad Diego Portales y candidato a magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad por la Universidad Alberto Hurtado. Fue socio y director del medio de comunicación y divulgación científica Heureka entre los años 2015 y 2019.

Tamara Arriola, periodista con mención en escritura de guiones por la Universidad Finis Terrae. Actualmente se desempeña como periodista en información a la autoridad de la Subsecretaría General de Gobierno. Ha realizado labores profesionales en medios escritos y ha contribuido como ayudante en proyectos de investigación.