

**Universidad Nacional de Mar del Plata**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Sociales**  
**Maestría en Gestión Universitaria**

**La comunicación de la ciencia en los diarios  
de Patagonia**

**Maestrando: Daniel Enrique Pichl**

**Directora: Marta Pilar Bianchi**

Marzo de 2023

*Agradezco a mi esposa e hijos por ser fuente de mis mejores iniciativas.  
A Carlos Padín y Enrique Galiñanes compañeros de estudio de la MGU.*

# Índice

Resumen .....	4
Introducción .....	5
Estructura de la Tesis .....	7
Capítulo 1. Cuatro universidades, tres historias .....	9
Formas de relacionarse con los medios .....	12
Breve y multiplataforma.....	14
Capítulo 2. Divulgación científica y periodismo científico .....	16
La comunicación de la ciencia y la institución universitaria.....	22
El desarrollo institucional de la comunicación de la ciencia .....	24
Percepción de la ciencia .....	27
Capítulo 3. Noticias, agendas, fuentes y gabinetes de comunicación .....	31
Identificando la noticia.....	31
La agenda de los medios .....	36
La incidencia de las fuentes .....	39
Los gabinetes de comunicación en las universidades .....	42
Las revistas científicas como fuente.....	44
El impacto de Internet .....	46
Capítulo 4. Construyendo el vínculo entre ciencia y sociedad.....	49
Albores de la ciencia en Argentina .....	50
La ciencia y el proceso de organización nacional .....	52
Inicios de la investigación científica argentina: política, industria y desarrollo.....	53
El valor del conocimiento (1976-1983) .....	56
Universidad emprendedora (1990-2010).....	58
Capítulo 5. Metodología.....	63
Capítulo 6. La noticia de ciencia en los diarios de Patagonia.....	71
a. Días de la semana .....	74
b. Jerarquización de la noticia .....	75
c. Relación Imagen / Texto .....	77
d. Producción de la información .....	78
e. Procedencia de la fuente.....	80
f. Género periodístico.....	82
g. Temas.....	85
Capítulo 7. Discusión y conclusiones.....	87
Bibliografía.....	94
Anexo I. Ficha-formulario de codificación de las notas .....	104
Anexo II. Link a la base de datos en SPSS .....	106

## Resumen

La producción científica en la Argentina tiene a los organismos nacionales entre los actores principales de su desarrollo. Los estudios de percepción de la ciencia del Observatorio Nacional de Ciencia y Tecnología (2006 y 2009) muestran que la temática es de interés para la población. Si bien el espacio otorgado por los diarios argentinos a dicha temática aún no está consolidado, el periodismo y la divulgación científica reúnen las dos áreas que definen los tiempos que corren: la ciencia y los medios de comunicación. Por tanto, para conocer la cobertura periodística de las informaciones de ciencia en los diarios representativos de la Patagonia Argentina (Río Negro, El Patagónico, La Opinión Austral y El Sureño), se analizan las notas publicadas durante 2015 vinculadas con la temática. Por otra parte, se analiza la perspectiva de los responsables de los gabinetes de prensa de las universidades nacionales radicadas en las regiones de cada uno de estos medios masivos, para conocer las estrategias implementadas para abrir la agenda local a los temas de ciencia emergentes en cada universidad.

# Introducción

Entre los varios factores que justifican el análisis de la cobertura de la comunicación pública de la ciencia por parte de los diarios de la Patagonia, esta tesis asume como determinante que los medios gráficos son centrales en la configuración de la agenda pública de noticias y de temas, en la medida en que son fundamentales en la construcción de las imágenes-mundo que utilizan los ciudadanos. Lo que sabemos del mundo se basa en nuestra experiencia y, sobre todo, en lo que las empresas periodísticas deciden contarnos.

Estas premisas generales se mantienen a la hora de abordar la comunicación pública de la ciencia. Esta área constituye un ámbito de importante producción teórica, de desarrollo de prácticas académicas y de estrategias emanadas de programas de divulgación elaborados tanto por las instituciones de ciencia y tecnología como por las instituciones de educación superior. Se considera que, al atravesar en la actualidad un período de revalorización de las políticas de comunicación, en definitiva, se beneficia a la sociedad con una mayor apropiación social de la ciencia y la tecnología.

Vale la pena consignar, en este sentido, que la tercera encuesta nacional de percepción de los argentinos sobre la ciencia y la tecnología, realizada en 2012, tuvo la función de medir si las percepciones de los años 2003 y 2006 habían variado y –llegado el caso– en qué dirección lo habían hecho (MinCyT, 2014). En lo que respecta al acceso a los medios de comunicación, la encuesta del MinCyT plantea que la televisión sigue siendo el medio más influyente como fuente informativa sobre ciencia y tecnología. En términos precisos, más de un tercio de los encuestados utiliza este medio de comunicación, en comparación con el 15% de la población que recurre a los diarios (la mitad de la población señala que nunca se informa sobre ciencia y tecnología leyendo el diario). La diferencia con la televisión tiene que interpretarse como parte de la diferencia objetiva que existe entre el consumo de diarios (tanto la compra como la lectura) y el acto de mirar televisión.

La relativa ausencia de trabajos académicos que analicen la cobertura de ciencia y tecnología en las diferentes regiones del país, planteada en su momento por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2006), ha ayudado a sostener el argumento de que los diarios argentinos incluyen poco contenido de este tipo. Sin embargo, aquí partimos de la suposición de que, así como la tendencia internacional fue variando y los principales diarios del mundo han incorporado estos temas como parte de su agenda, una repercusión similar debería haber sucedido en los diarios de la Patagonia.

Así planteado, el objetivo de esta investigación es analizar la comunicación pública de la ciencia en diarios que se editan en la Patagonia Argentina, para lo cual se seleccionaron los diarios Río Negro, El Patagónico, La Opinión Austral y El Sureño. En paralelo, se pretende conocer las estrategias generales que los gabinetes de prensa de las universidades de estas regiones implementan para incorporar notas de ciencia en las agendas mediáticas locales. Entendemos que la gestión de la información vinculada a la ciencia desde la institución productora hacia los medios masivos de difusión es un eslabón clave para entender la manera en que se articula la aparición de estos temas en la agenda. Los diarios analizados poseen en común su identificación con el espacio geográfico a través de sus propias marcas de medio, en las que recurren a referencias geográficas, ya sea de la región donde se encuentran insertos –como es el caso de El Patagónico (Chubut), El Sureño (Tierra del Fuego) y La Opinión Austral (Santa Cruz)–, ya sea de la provincia de pertenencia –como es el caso del diario Río Negro–.

La investigación en la que se basa esta tesis no incluye medios gráficos por provincias, sino por áreas de influencia en la Patagonia, región en que se encuentran afincadas seis universidades nacionales, Centros Científicos Tecnológicos que dependen del CONICET, el INVAP y el Centro Atómico Bariloche (CNEA-UUNN), entre otras instituciones de investigación científica y tecnológica.

## Estructura de la Tesis

En este apartado se describen los contenidos mínimos de cada capítulo que compone la Tesis, con el objetivo de explicitar cómo aporta cada uno de ellos al argumento general de la investigación. El trabajo se organiza en seis capítulos, a los que se agrega una discusión final.

El primer capítulo traza un panorama general de cómo se organizan y producen las noticias de ciencia en tres de las cuatro universidades nacionales que se analizan en este trabajo. La plataformización de la producción de información de ciencia implicó cambios tanto en la relación de los medios tradicionales con las audiencias, como también en la estructura funcional de las áreas de comunicación de las universidades nacionales, que pasó de una estructura rígida caracterizada por el envío de gacetillas de prensa a los medios tradicionales a un ciclo de actualización permanente en sus propias plataformas.

El segundo capítulo presenta, en un recorrido que no procura ser exhaustivo, las diferencias conceptuales entre periodismo y divulgación científica, ya que, aunque la mayor parte de los autores abordan objetos de estudio similares, sus enfoques conceptuales difieren y es necesario especificarlos. Con todo, entendemos que estas diferencias deberían matizarse, pues tanto el periodismo científico como la divulgación de la ciencia aspiran a un objetivo común: informar sobre la ciencia.

El tercer capítulo recupera conceptos centrales de la teoría del periodismo (fuente de información, gabinetes de prensa, etc.) haciendo foco en la participación de los distintos actores de la ciencia en la construcción del acontecimiento noticioso.

En el cuarto capítulo se precisan las características diferenciales de cada período histórico del sector de la ciencia en la Argentina y se describe también el contexto en términos políticos y económicos.

El quinto capítulo describe los aspectos metodológicos que sostienen el trabajo de campo. A continuación, el capítulo sexto presenta un análisis detallado de los diarios patagónicos, caracterizándolos desde su construcción noticiosa de la ciencia. Finalmente, se exponen las conclusiones del presente trabajo y se abren algunas preguntas para profundizar la indagación de la temática.



## Capítulo 1. Cuatro universidades, tres historias

Durante la investigación, se efectuaron entrevistas con los responsables de los gabinetes de prensa de tres de las cuatro universidades nacionales patagónicas –con excepción de Tierra del Fuego, de reciente creación– para averiguar acerca de estrategias generales adoptadas en su vinculación con los medios masivos locales (especialmente los diarios). En tal sentido, se indagó sobre el uso de distintos canales de comunicación en la gestión de la comunicación de la ciencia y su impacto en las rutinas de producción periodística y la relación de estas con la gestión universitaria. De este modo, obtuvimos datos de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, (UNPA), Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) y Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). Un detalle a destacar es que los entrevistados comparten el origen de haberse desempeñado como periodistas en medios de comunicación, antes de incorporarse a la función que cumplen hoy en las universidades.

Los entrevistados coinciden en que la producción de contenido de las universidades está destinada a los medios regionales, los cuales se analizan en este trabajo, es decir, que existe un contexto de cercanía entre los responsables de prensa de las universidades y los periodistas de los medios. Por ejemplo, Facundo Toro, referente de la UNPA, trabajó hasta 2003 en medios radiales y gráficos de Caleta Olivia y en la actualidad es corresponsal del sitio periodístico ADNSur en dicha ciudad. Esto implica que están situados estratégicamente y referenciados con los medios periodísticos regionales, tal como lo explica Paulina Andrés, responsable del gabinete de prensa de la UNRN, quien grafica la relación entre la publicación de las notas de ciencia en los medios a partir de la gestión personal con los responsables de los contenidos de cada medio, ya que no existe pauta publicitaria específica para este tema. La excepción son la UNPSJB y la UNPA, que reconocen pauta publicitaria específicamente para temas de interés del rectorado.

Al ser consultados sobre la construcción de la agenda de temas, los entrevistados consideran fundamental la importancia del último momento. En ese sentido, arguyen que primero las noticias se publican en las redes sociales y luego son enviadas a los medios de comunicación tradicionales. “Esto se debe a que las redes sociales traccionan la agenda periodística de manera casi instantánea, a diferencia de lo que sucedía tiempo atrás donde los medios escritos solicitaban la exclusividad de la publicación”, sostiene Norma Escalante, responsable de prensa de la UNPSJB.

El actual ecosistema informativo obligó a las Universidades Nacionales a incorporar nuevos canales de comunicación, en particular redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Telegram y YouTube). Ante este panorama, los responsables de la producción de contenidos de ciencia se adaptaron a esta realidad, tal como lo refleja el responsable de comunicación institucional de la UNPA, que explica: “El comunicador debe ocuparse de la puesta en pantalla de las noticias, como también de generar el contenido para las diferentes plataformas. Esto implica adaptarse a las exigencias de los nuevos formatos de publicación de contenido”.

En esta línea, los tres entrevistados difieren sobre el impacto que las redes sociales generan en su rutina laboral.

“La aparición de las redes sociales complicó la rutina de trabajo: por un lado, te exige que la información se publique en las redes institucionales en forma inmediata y luego debe ampliarse y enviarse a los medios tradicionales. Esto es, dar respuesta a los medios de comunicación las 24 horas, los 7 días de la semana”, comenta Escalante (UNPSJB).

Para Paulina Andrés (UNRN), “las redes sociales beneficiaron nuestra labor, al ser un elemento transformador y multiplicador de los contenidos de ciencia. Esto se verifica con la cantidad de accesos y lecturas que logran las notas de ciencia por parte de las audiencias” (...) Las noticias son publicadas en todas las plataformas por cada uno de los periodistas de manera individual, pero siempre está la mirada de la dirección de comunicación institucional”. Así se supervisa el equilibrio de la agenda de temas publicados en el sitio de la UNRN.

En el mismo sentido, Toro plantea que el equipo de trabajo es interdisciplinario y fuertemente vinculado con las unidades de gestión

académica de la UNPA. Por su parte, en el caso de la UNPSJB, la publicación en las redes sociales y en la web institucional depende del área de informática, que centraliza la publicación de información periodística producida por el gabinete de prensa.

Otro aspecto a considerar es la generación de contenido de los gabinetes de prensa respecto de las sedes de cada universidad. En el caso de la UNPA y de la UNRN, el personal de prensa de la universidad trabaja de manera autónoma en cada una de las sedes, existiendo intercambio de contenidos en caso de que estos sean solicitados por alguna de las unidades académicas. En cambio, la UNPSJB centraliza la información de todas las sedes universitarias en la figura de una editora dependiente del rectorado.

Los entrevistados difieren en los modos de organización de la estructura funcional. En la UNPSJB, la producción periodística se concentra en el área de prensa, encargada de mantener el contacto con los medios tradicionales, mientras que para la actualización para redes sociales y la web, tal como se mencionó, colabora el área de informática. El área de prensa depende de la Subsecretaría de Comunicación y Medios del rectorado, pero trabajan como compartimentos estancos, si bien comparten dependencia con el Centro de Producción Audiovisual, Radio Universidad y la Dirección de Medios audiovisuales. Esto se debe a la clásica estructura de dicha universidad, organizada por facultades.

En los casos de la UNPA y la UNRN, la producción y publicación de información depende del área de comunicación institucional, encargada de coordinar las restantes unidades académicas que hacen a la imagen universitaria en la comunidad. Particularmente en la UNRN, cada sede universitaria posee un responsable de prensa y difusión que responde a los respectivos vicerrectores. En todos los casos la cantidad de personal varía de acuerdo al tamaño de la universidad y de la sede (véase Tabla 1).

Salvo el caso de la UNPSJB, que tiene una organización centralizada, las rutinas y los roles que cada uno cumple no están predeterminados, sino que son flexibles, se adaptan a las necesidades del momento y a los intereses de cada sede universitaria. El trabajo se dispone a partir de los equipos con los que se cuenta –escaso en todas las universidades, con excepción de la UNPA, donde lo consideran adecuado– y “con la polifuncionalidad de quienes ejercen

la profesión, en muchos casos, con la premisa de que todos hacen todo, se generan conflictos de incumbencias profesional”, tal como expresa Escalante.

Por otra parte, las relaciones laborales que se establecen al interior de cada universidad también dan cuenta de la diversidad de situaciones que condicionan el trabajo. La estructura de funcionamiento de la UNPA está integrada por dos diseñadores audiovisuales, un diseñador gráfico y personal contratado para tareas específicas. Distintas son las situaciones de la UNPSJB y la UNRN, donde los responsables de la comunicación son comunicadores sociales e informáticos que integran el personal de la planta no docente. Los entrevistados coinciden en que las plantas de personal destinadas a la comunicación institucional son escasas, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Estructura de Gabinetes de Prensa de las Universidades Patagónicas entrevistadas

	Personal total	Personal por sedes	Especialidad
UNRN	8	2 en Sede Alto Valle 2 en Sede Andina 2 en Sede Atlántica +2 de Rectorado	Comunicadores sociales
UNPA	19	5 en UACO 5 en UARG +4 de Rectorado 5 en UASJ	Diseñadores y comunicadores sociales
UNPSJB	6	3 de Rectorado y 1 por cada sede	Comunicadores sociales e informáticos

## Formas de relacionarse con los medios

Otro de los puntos en los que coinciden los entrevistados es en el impacto que generó la telefonía móvil en sus rutinas de trabajo. El teléfono es un elemento fundamental para el desarrollo de la tarea, y, tal como expresa Norma Escalante, “en muchos casos utilizás tu propio aparato para realizar las coberturas (entrevistas, actos, envío de información, fotografías, videos)”. Los entrevistados refieren que la información que se envía para publicar por parte de los investigadores, docentes y autoridades llega a sus teléfonos personales, especialmente desde la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp (WP).

Se podría afirmar que el teléfono celular y WP son instrumentos indispensables para relacionarse tanto con las fuentes que aportan información como con los medios de comunicación que exigen instantaneidad y la actualización constante de la información que reciben. Este insumo, fundamental para las redacciones tradicionales como para las redes sociales, permite la inserción de las universidades en la agenda periodística de los medios de comunicación y de la sociedad. Esto marca una diferencia respecto de lo que ocurría años atrás, cuando las oficinas de prensa de las universidades se ponían en contacto para solicitar la publicación de los artículos de ciencia que producían y que se ofrecían en muchos casos como insumo gratuito para los medios gráficos o cuando, en el peor de los casos, se debía pagar una publicidad para lograr la publicación del contenido.

Los entrevistados coinciden en que las notas de ciencia que se publican tanto en los medios regionales como en las plataformas de los medios analizados son de autoría de las universidades. “Estas se logran por la gestión del área de prensa con los editores de los medios”, detalla Paulina Andrés. Para esto se envía la información a un periodista o al jefe de redacción que “gentilmente” publicará el texto o, en el mejor de los casos, buscará ampliar la información. En este último caso, el medio solicitará poder entrevistar al protagonista de la nota. Según Escalante, “está situación es común con los medios radiales y televisivos, donde la voz y la imagen son el soporte fundamental del trabajo”. Por su parte, Facundo Toro plantea que la publicación de notas es por la buena voluntad de los medios o por la cercanía con los periodistas.

Al ser consultados los entrevistados sobre la importancia que otorgan los medios regionales a los temas de ciencia, ellos puntualizan que hay tópicos que despiertan mayor interés en la comunidad y rápidamente abren la agenda:

estos son, centralmente, temas de salud, medioambientales o de innovación tecnológica.

Según expresa Paulina Andrés (UNRN), la publicación en los medios y redes sociales de artículos generados por las universidades se debe al interés que provocan los temas medioambientales. El cuidado de la salud y la mejora de la calidad de vida también forman parte de las preferencias de las audiencias patagónicas, sostiene Norma Escalante.

Los papers científicos de los docentes de la universidad son habitualmente consultados por los periodistas de la UNRN, siendo una de las principales fuentes generadoras de información periodística. Muchas veces son complementados con una entrevista en profundidad a su autor o sus autores. Por su parte, Escalante espera que las facultades la convoquen a realizar las notas de investigación, o en su defecto que el investigador se comunique con el departamento de prensa. Esto se debe a que el área de redacción periodística está integrada por una persona en la sede Comodoro Rivadavia. Desde la UNPA se mantiene comunicación con los investigadores para tener idea de las líneas de trabajo de cada proyecto.

## **Breve y multiplataforma**

El ritmo acelerado del proceso de trabajo propio de los nuevos medios digitales repercute en los gabinetes de prensa universitarios que buscan insertar sus contenidos, aunque el esquema del periodismo tradicional de realizar notas en profundidad o informes periodísticos dejó de ser de interés para las nuevas redacciones. Los entrevistados admiten que las rutinas periodísticas universitarias son monótonas y que en muchos casos desearían poder hacer un periodismo con matices, pero el ritmo de producción impuesto por las redes sociales no lo permite.

En cuanto a la narrativa, la UNPA se destaca por aprovechar los recursos multimediales. Las noticias se presentan con galería de fotos o utilizan el video de manera testimonial, especialmente en las plataformas Instagram,

Youtube y Facebook. Según Facundo Toro, Twitter se descarta por tener una baja tasa de registraci3n en la provincia de Santa Cruz; explica que “el formato audiovisual es el formato adecuado para comunicar la ciencia, siendo las redes sociales los canales para mostrar a la comunidad lo que representa la universidad”.

Hasta aqu3, trazamos un panorama general de c3mo se organizan y producen las noticias de ciencia en tres de las cuatro universidades nacionales que se analizan en este trabajo. La plataformizaci3n de la producci3n de informaci3n de ciencia implic3 no solo cambios en la relaci3n de los medios tradicionales con las audiencias, sino tambi3n en la estructura funcional de las 3reas de comunicaci3n de las universidades nacionales, que pas3 de ser una estructura r3gida caracterizada por el env3o de gacetillas de prensa a los medios tradicionales a un ciclo de actualizaci3n permanente de contenidos difundidos desde sus propias plataformas.

## Capítulo 2. Divulgación científica y periodismo científico

La invención de la escritura implicó una nueva forma de transmisión de la información, y para el conocimiento se convirtió en su principal vehículo, al relevar a la memoria y a la palabra como únicos registros históricos. Pero, como bien lo describe Umberto Eco en su novela *El nombre de la rosa* (1980), este instrumento de difusión solo era accesible a las clases dirigentes, quienes hacían que el saber fuera campo exclusivo de unos pocos. Fue la imprenta de tipos móviles de Gutenberg (1450) la que modificó las formas de comunicación y las tendencias de acumulación del saber (Eisenstein, 1980), abriendo el conocimiento a sectores sociales que anteriormente carecían de acceso a él. Vale decir: la imprenta se transformó en una herramienta de divulgación científica multiplicadora.

A partir de la revolución industrial surgieron sistemas de comunicación novedosos, a través de nuevos tipos de lenguajes basados en innovaciones tecnológicas que se fueron sucediendo hasta la actualidad. En los últimos años, la aparición de Internet como instrumento de comunicación ha globalizado los contenidos y la red se ha transformado en una verdadera plataforma para la divulgación científica.

La divulgación científica es un largo proceso que tiene por objeto hacer comprensible la información científica para explicar la realidad que nos rodea. A pesar de que la historia de la ciencia tiene un pasado de varios siglos, es en el XIX cuando comienza a convertirse en disciplina (Raichvarg, 1991: 14).

A lo largo del siglo XX, uno de los problemas más discutidos en el campo ha sido el del lenguaje, cuestión que en la actualidad se hace más presente que nunca, dada la incesante especialización, el hermetismo de algunos campos y el oscurantismo propio de la materia. En consecuencia, se hace imprescindible buscar un lenguaje destinado al gran público, pero que no



pierda la especificidad propia del discurso científico. Naturalmente, esto siempre ha originado controversias dinámicas: la divulgación es considerada por algunos como una degradación de la investigación científica y es entendida por otros simplemente como un texto reducido a números, anécdotas, récords y curiosidades fáciles de replicar en las redes sociales.

Las perspectivas de trabajo presentan variaciones importantes, tanto por su conceptualización como por las consecuencias en la actividad comunicativa. Bauer *et.al.* (2007), al igual que David Dickson (2001), plantean tres paradigmas:

- a) Alfabetización científica cívica. Según esta perspectiva, el dominio del vocabulario científico básico representa la primera dimensión del aprendizaje, y la comprensión del proceso de investigación científica, la segunda. Una tercera dimensión reflejaría las repercusiones de la ciencia y la tecnología en un sistema político determinado o en varios países, así como sus experiencias científicas y tecnológicas comunes. Este paradigma supone un déficit cognitivo del público, por lo que propone su educación, asignando al periodismo científico el rol de transmitir conocimientos. Entre la década de 1960 y mediados de la década de 1980, esta perspectiva resultó la imperante.
- b) Comprensión pública de la ciencia. Bauer *et al.* plantean como otro estadio este segundo paradigma, situado desde mediados de los ochenta a mediados de los noventa. Aquí también se referencia otro déficit del público, ya que se supone que este no valoriza la ciencia y se apoya en supersticiones o creencias irracionales, por lo que estaríamos hablando de “anti-ciencia”. La solución propuesta planteaba educarlo y seducirlo. En este segundo paradigma, comprensión y valoración son dos actitudes correlativas: el público debe comprender para aprender a valorar.
- c) Ciencia y sociedad. Ese tercer paradigma, surgido a mediados de la década de 1990, revierte el diagnóstico establecido hasta la época, ya que considera que el déficit es de las instituciones científicas y los expertos, que tienen desconocimiento y prejuicios acerca del público. La solución, en tal sentido, pasa por promover la participación del público en las decisiones sobre cuestiones científico-tecnológicas, algo que

supone un público racional y con saberes propios que complementan los conocimientos expertos.

Este último paradigma puede asociarse al concepto de “apropiación social de la ciencia y la tecnología” (ASCyT), por el que se entiende el desarrollo de las capacidades que tienen las personas para recurrir a conocimientos y prácticas científicas y tecnológicas e incorporarlos en sus vidas cotidianas para resolver sus problemas, aprovechándolos para su beneficio (Daza y Arboleda, 2007; Rativa *et. al.*, 2010 y Pérez-Bustos *et. al.*, 2010).

Es Miguel Alcívar (2009) quien plantea que la ciencia como institución social ha experimentado notables cambios a lo largo de su dilatada historia. De una ciencia amateur (1600-1800), caracterizada por su desconexión con otras instituciones, incluidas las universidades (Woolgar, 1991: 30-31), se ha pasado en la actualidad a una poderosa entidad en simbiosis con otras áreas de la actividad humana, como la economía, la política o la industria. Tras la Segunda Guerra Mundial, se apostó a vincular estrechamente la ciencia básica y los desarrollos tecnológicos (I+D), dando lugar a la llamada *bigscience* (Albornoz, 2006). Sin embargo, no es hasta el último cuarto del siglo XX que surge propiamente la tecnociencia, con un marcado componente empresarial y de innovación (I+D+i) (Pilar Martínez Clares y Benito Echeverría Samanes, 2009). Estos profundos cambios han influido directamente en la naturaleza de la comunicación y en los motivos para practicarla.

Según la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) (2012), la comunicación del conocimiento científico y tecnológico resulta imprescindible, ya que la información y la cultura científica constituyen la base para la participación ciudadana y la democratización en la toma de decisiones en ciencia y tecnología. En este sentido, para la OEI, la comunicación y divulgación científica deben fomentar las tareas que la potencien, involucrando más activamente a los investigadores en actividad, especialmente a los pertenecientes a las generaciones más jóvenes, que en los últimos años se han mostrado especialmente predispuestos a relacionarse con los públicos.

En este sentido, Mario Albornoz (2006) plantea que los medios masivos son mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología. Es el periodismo, quien a diario

construye la realidad social públicamente relevante, el que influye en las percepciones de los ciudadanos sobre la ciencia y la tecnología. Por su parte, Calvo Hernando (2006) atribuye al periodismo científico distintas funciones sociales: crear una conciencia científica colectiva, cohesionar los grupos sociales, ser un factor de desarrollo cultural y de incremento de la calidad de vida, comunicar los riesgos, complementar la enseñanza, combatir la falta de interés, transmitir los mensajes de la ciencia, divulgar, desdramatizar la ciencia y aprender a comunicar.

Guillermo Spina (2013) señala que lo anterior se da en el marco de la “sociedad del conocimiento”, un conjunto de rasgos en la sociedad contemporánea entre los que se destaca un modelo de desarrollo económico y social basado en sistemas de conocimientos, principalmente científicos y tecnológicos. El objetivo es el desarrollo de proyectos nacionales que hagan posible la construcción de sociedades plurales, democráticas y más justas, basadas en el aprovechamiento social de los conocimientos y las capacidades, tanto científicas y tecnológicas como de otros tipos, mediante la participación de diferentes pueblos y culturas. En una sociedad del conocimiento plural e incluyente, sus miembros tienen la capacidad de apropiarse de los conocimientos disponibles; pueden aprovechar de la mejor manera los conocimientos de valor universal producidos históricamente, incluyendo, desde luego, conocimientos científicos y tecnológicos (Olivé, 2010).

La diferencia básica entre la divulgación científica y el periodismo científico es que la divulgación es realizada siempre por las fuentes (en este caso los científicos) y, por consiguiente, tiene como objeto beneficiar el entorno de la fuente (Elías, 2008). Aunque a veces el periodismo científico hace divulgación, no se conforma solo con eso: también debe contextualizar la situación de las universidades y de la sociedad en la que se encuentran inscriptas.

Para un periodismo de calidad (Gómez Mompert, Gutiérrez Lozano y Palau Sampio, 2013) es importante referenciar la fuente. Con esto se plantea la contracara: para el científico o el gabinete de comunicación es importante utilizar los medios de comunicación. En este sentido, el periodismo científico no resulta diferente al periodismo político o al económico. Mientras las notas de divulgación elaboradas por los gabinetes resultan atemporales para maximizar las oportunidades de ocupar espacios en las grillas noticiosas, el periodismo

científico –mucho más complejo que la divulgación– incluye esa información, pero, además, debe referenciarla y contextualizarla (Elías, 2008). Esta explicación de las causas y circunstancias que concurren en el hecho noticioso puede conseguirse solo con una adecuada cultura periodística y científica del redactor.

Carlos Elías (2008) se refiere a la “divulgación periodística de la ciencia”. Se trata de la unión de divulgación o explicación de conceptos científicos puros, mientras que al mismo tiempo estos se contextualizan con criterios periodísticos. Por ejemplo: en caso de que el medio gráfico publique un artículo en el que las fuentes hablan de irregularidades contables o de personal, la nota debe ser abordada por periodistas y no por divulgadores.

Otra diferencia entre divulgadores y comunicadores suele ser la formación académica. En las carreras de Comunicación de las universidades no se concibe entre sus asignaturas Biología, Química o Física, cosa que sí es común entre los divulgadores que provienen generalmente de las ciencias exactas y naturales. Esto está relacionado con la estructura académica de las carreras de grado de Hispanoamérica y su historia, vinculada con el modelo de universidad europeo continental. Diferente es el modelo norteamericano de universidad, donde los estudiantes pueden optar libremente por diferentes cátedras.

En el caso de los comunicadores o periodistas, el lenguaje científico que emplean es escaso y se remiten a citas textuales de las fuentes. En lo que respecta a las ciencias duras, muchas veces es imposible la interpretación sin riesgo de equivocarse, debido a la “separación entre las ciencias experimentales y las ciencias humanas”, lo que vulgarmente se denomina “ciencias duras vs. ciencias blandas” (Fernández del Moral y Esteve, 1993: 114).

A diferencia del generalista, que debe cubrir una multiplicidad de temas y por lo tanto corre contra el cronómetro de la actualidad y la primicia de la información, el periodista especialista centra sus esfuerzos en el rigor y la seriedad informativa, hasta el punto de que es habitual la decisión de aplazar la publicación de una información en tanto no haya podido ser verificada (Quesada, 1998; Elías, 2008).

El grado de experticia requerido vuelve conveniente, como sugiere Montserrat Quesada (1998), el estudio conjunto de ambas disciplinas (ciencia y periodismo), lo que conduciría al periodismo especializado en ciencia y tecnología. María Jesús Casals (2005) comparte el punto de vista de Quesada y por ello lamenta la escasa formación de los periodistas en temas de ciencia, situación que, a su juicio, vuelve más sencillo que un científico aprenda las bases comunicativas de la divulgación antes que lo contrario.

Por su parte, Manuel Calvo Hernando, impulsor de la divulgación de la ciencia en los países hispanoamericanos, plantea la necesidad de que el divulgador científico adquiera formación universitaria y enumera las características que debe poseer el periodista científico, entre las que se destacan la claridad, la disciplina consigo mismo, la capacidad de concentración, la capacidad de asombro, la paciencia con las fuentes y los redactores, la preocupación por el trabajo bien hecho, la tenacidad. Considera, asimismo, que el objetivo primordial de este profesional debe ser la comunicación y divulgación de la ciencia, para lo cual debe enfrentarse, según él, con un doble requerimiento: “conocer el tema y saber contárselo al público de modo sencillo” (1997:210). Según este mismo autor, la comunicación pública de la ciencia y la tecnología debe encararse mediante cualquier sistema susceptible de ser vehículo de comunicación científica para la gente común, ya que la comunicación pública de la ciencia se propone generar una apropiación cultural de contenidos científicos. El concepto de “comunicación pública de la ciencia” abarca el conjunto de actividades de comunicación que tienen contenidos científicos divulgadores y destinados al público. Utiliza técnicas de la publicidad, el espectáculo, las relaciones públicas, la divulgación tradicional y el periodismo, entre otras. En cambio, excluye de su campo –como es lógico– la comunicación de especialistas con fines docentes o de investigación.

En definitiva, pareciera existir consenso en que una real comunicación pública de la ciencia implicaría una comprensión del contenido sustantivo y de las prácticas metodológicas de la ciencia (Miller, 1992). De esta manera, el público demostraría cultura científica cuando es capaz de asimilar los contenidos propuestos por la ciencia, algo que en algún modo mantiene el presupuesto de una relación asimétrica entre expertos científicos y público, con el correlativo déficit cognitivo que ello supone.

Manuel Calvo Roy, presidente de la Asociación Española de Comunicación Científica, plantea que la información científica es fundamental para la sociedad puesto que muchos debates actuales –tales como el cambio climático, las energías renovables y la contaminación– se dan en torno al conocimiento científico. En ausencia de los conocimientos necesarios, la sociedad quedaría fuera de estos debates, con los perjuicios que ello implica.

Por nuestra parte, y a partir del relevamiento recién consignado, consideramos más adecuado hablar de “comunicación científica”, por cuanto es un “concepto integrador en el que están presentes todos los actores – periodistas, divulgadores, científicos, museos– desempeñando un papel igualitario de emisores y receptores en una conversación donde hay un intercambio mutuo” (López, 2015; 188).

## **La comunicación de la ciencia y la institución universitaria**

La historia de la ciencia y de su divulgación no es un proceso autónomo, dependiente únicamente de la voluntad de los científicos, sino un desarrollo arraigado a la realidad filosófica y social del entorno, donde las universidades adquieren una función sustantiva (Peset, *et.al.* 1987). La universidad resulta ser imprescindible para analizar la difusión de saberes y disciplinas. En las instituciones universitarias se constituyen corrientes de estudio, focos científicos, enfrentamientos ideológicos, intereses contrapuestos.

Sánchez Ron (2002) plantea que la historia de la ciencia, sin ser divulgación, cumple con funciones de divulgación científica. Las obras de historia de la ciencia cumplen el doble rol de difusión de la ciencia en la sociedad y en la disciplina. En tal sentido, entendemos que historia de la ciencia, historia de la filosofía e historia de las universidades resultan ser componentes sustanciales para un análisis de la historicidad de la divulgación científica.

La comunicación en las universidades públicas puede tomar al menos dos caminos. El primero consiste en comunicar los hechos políticos de las autoridades e integrantes de los cuerpos colegiados; el segundo se basa en transmitir los hallazgos de los grupos de investigación en sus diferentes áreas de conocimiento.

El contacto de la universidad a través de los medios de comunicación puede ser puesto en escena desde diferentes estrategias planificadas por las propias instituciones universitarias. Históricamente, el relacionamiento de la universidad con los medios de comunicación se realizó desde las oficinas de prensa. Sus funciones inicialmente estaban centradas en la planificación de la agenda del rector, en la atención a las peticiones de medios de comunicación, en la elaboración de notas de prensa institucionales o de notas de prensa de resultados de investigaciones, entre otras. Con el tiempo, estas estructuras han crecido, convirtiéndose en gabinetes de comunicación que han ampliado las posibilidades de acercar la investigación, el desarrollo y la innovación a los medios de comunicación, transformándose en nuevas fuentes para la prensa.

Desde nuestro punto de vista, los gabinetes de comunicación de las universidades contribuyen a la construcción del conocimiento, al visibilizar y transferir a la ciudadanía el trabajo de las instituciones de ciencia. Las universidades tienen el papel fundamental de enseñar, investigar y dar respuesta a las demandas de la sociedad. En este último punto, es fundamental comunicar a la sociedad, más allá de los pares científicos –lo cual es una obligación– y más allá de las aulas. La transferencia informativa es vital a la hora de asentar las relaciones de confianza con la sociedad.

Si bien en el contexto anteriormente descrito el saber experto tiene un papel destacado en los procesos de toma de decisión política en materia de regulación y orientación de las políticas públicas sobre ciencia y tecnología, también es cada vez más relevante la opinión de la ciudadanía respecto de las implicancias sociales, medioambientales, éticas o políticas que pueda tener el apoyo a una determinada línea de investigación científica o una aplicación tecnológica. Con esto, por supuesto, no queremos decir que los ciudadanos se transformen en auténticos científicos. Sin embargo, las instituciones de educación superior, a través de sus acciones comunicativas, deben buscar la incidencia en los objetivos que una sociedad democrática define para el avance científico (Cuellar, Pena y Moreno, 2017).

## El desarrollo institucional de la comunicación de la ciencia

El primer antecedente contemporáneo sobre comunicación pública de la ciencia es el libro *Writing Science. News for the Mass Media*, escrito por el norteamericano David Burkett (1965), periodista del New York Times. Sin embargo, es en la década de 1980 cuando la divulgación científica cobró mayor impulso, de la mano del propio Burkett, quien en 1986 publicó *News Reporting: Science, Medicine and High Technology*. Ese mismo año, los investigadores estadounidenses Friedmann, Dunwoody y Rogers publicaron *Scientist and Journalists: Reporting Science: The Case of Agression*.

La socióloga Dorothy Nelkin publica en 1987 *How the press cover Science and Technology*, que es traducido al castellano en 1990 con el título *La ciencia en el escaparate*. En Europa, las primeras publicaciones sobre este asunto datan de 1988, cuando Daniel Jacobi y Bernard Schiele presentan *Vulgariser la science*. Ese mismo año, Pierre Fayard publica *La communication scientifique publique*.

El trabajo de Bruce Lewenstein (1992) sobre historia del periodismo científico en Estados Unidos afirma que la creación en 1921, por parte de Edwin W. Scripps, de un servicio de noticias denominado *Science Service* –por iniciativa de la American Association for the Advancement of Science (AAAS), la National Academy of Sciences y el National Research Council– marca el inicio del periodismo científico en los diarios norteamericanos. Es la AAAS la mayor sociedad científica del mundo, con más de 120.000 miembros y editora de la revista *Science*.

La realización de la Primera Conferencia Mundial de Periodistas Científicos (Tokio, 1992) cierra un periodo de tanteos, ensayos y actividades minoritarias para abrir otro de universalidad y madurez del periodismo científico como disciplina de estudio. En la década de 1990 también se produjo el resurgimiento de la publicación estadounidense *Knowledge* con un nuevo título:



*Science Communication*. En ella se abordan los problemas de la comunicación social de la ciencia, aunque desde una perspectiva más sociológica que periodística, tal y como corresponde a la tradición de los investigadores estadounidenses frente a los europeos.

En 1998 se creó la Red Europea de Profesores de Comunicación Científica, organización conjunta realizada entre la Universidad Libre de Berlín, la University College y el Imperial College de Londres, la Universidad de Dublin, la Universidad París VII y el Laboratorio de Comunicación y Política del CRNS francés.

Todavía en el contexto europeo, es importante destacar el papel del Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad de la Universidad Pompeu Fabra (CCS-UPF), que realiza acciones de comunicación científica y análisis de relaciones ciencia y sociedad (<http://ccs.upf.edu>).

La serie *Impact of science on society* de la UNESCO dedicó dos números al tema, en los que pueden encontrarse distintas contribuciones de enfoque sociológico y periodístico. La serie *Social Sciences Informations sur les Sciences Social* (SAGE) incluye un número especial sobre divulgación de la ciencia: se destaca el trabajo de Michel Cloitre y Terry Shinn (1986) y el de Terry Shinn (2007). Estos autores encuentran la visión tradicional de la divulgación de ciencia un tanto distorsionadora del conocimiento científico genuino que producen los científicos y sostienen que la importancia de la divulgación reside en colocar los descubrimientos científicos en un contexto social; son, en cambio, escépticos en cuanto a la capacidad del lenguaje (corriente) para transmitir conocimiento.

En nuestra región, las acciones pioneras correspondieron a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que en 1970 fundó el Departamento de Ciencias, en la Dirección de Difusión Cultural. Para iniciar su funcionamiento se aprovechó la labor que un grupo de físicos de la Facultad de Ciencias de la UNAM realizaba a favor de la difusión del conocimiento logrado con la investigación en el campo de la física. De estas actividades, se destacó la publicación de la revista *Física*. El propósito en la creación de tal departamento era incluir en la labor cultural de la UNAM a la ciencia y, a largo plazo, a las humanidades. El Departamento de Ciencias realizó esta labor con base en tres principios básicos: dar información fiel y reciente de los resultados

del desarrollo de la ciencia, bosquejar la forma en que tales resultados han sido logrados y dar los elementos necesarios para poder integrar tal información al saber general de la sociedad.

Además de la ya mencionada *Física*, la UNAM inició en esos años la publicación de otras revistas: *Naturaleza, Ciencia y Desarrollo e Información Científica y Tecnológica* del CONACyT y la revista *Chispa* para niños. En actividades de comunicación directa con el público, se iniciaron los ciclos de conferencias para público general “Domingos en la Ciencia” (Tagüeña y Reynoso, 2006).

Las actividades de comunicación y profesionalización pueden apreciarse a través de redes nacionales e internacionales. En 1986, nace la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICyT), una asociación que agrupa a científicos y divulgadores de distintas regiones del país comprometidos con el desarrollo de proyectos para promover y difundir el conocimiento científico y técnico en diversos espacios abiertos a todos los sectores de la población, a través de los distintos medios de comunicación.

Asimismo, como respuesta a la necesidad de ofrecer educación científica a todos los habitantes de los pueblos latinoamericanos, surgió en Río de Janeiro en 1990 la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe (Red POP, [www.redpop.org](http://www.redpop.org)). Esta red interactiva, auspiciada por ORCyT-UNESCO, agrupa a centros y programas de popularización de la ciencia y la tecnología que favorecen el intercambio, la capacitación y el aprovechamiento de recursos entre sus miembros. Por su parte, en la Universidade Estadual de Campinas se crea en 1994 el Laboratorio de Estudios Avanzados en Jornalismo (Lajor), sitio de referencia para la formación y la investigación en el campo de la divulgación científica.

Existen diferentes programas que contribuyen al fortalecimiento de la difusión regional de la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, los de la Organización de los Estados Americanos (OEA), los del Convenio Andrés Bello (CAB), el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y la OEI. Estos esfuerzos son fundamentales para fomentar la cultura científica y técnica de nuestra región.

En nuestro país la comunicación de la ciencia también tiene una importante trayectoria, en la cual se destaca la figura de Enrique Belocopitow, quien desde la década de 1980 impulsó estrategias de mejora que buscaron el acercamiento de las actividades científico-tecnológicas a la sociedad. En su perspectiva, la sociedad debe estar informada sobre la actividad científica y de los debates que giran en torno a su avance, y por ello el trabajo de comunicar la ciencia debe incluir las explicaciones y opiniones de los investigadores locales sobre acontecimientos resonantes en el exterior, así como la información de sus trabajos y los de sus instituciones de pertenencia, a fin de crear conciencia en la sociedad y en los medios de comunicación sobre la importancia de la ciencia.

La propuesta que Belocopitow lideró desde la Fundación Campomar consistió en ofrecer a los medios de comunicación información científica y técnica adecuada al lenguaje del medio. En sus palabras: “La masa de información científica generada por Argentina es muy abundante y debe ayudar a incentivar al propio sistema de ciencia, de manera tal que pueda ser aprovechada para dar a conocer a nuestros investigadores” (Belocopitow, 1998: 146).

Para lograr ese objetivo, es fundamental desarrollar una estrategia de comunicación científica a través de actividades de promoción por medio de comunicación gráfica, radial o televisiva, portales de noticias, ferias y charlas, entre otras iniciativas.

En toda esta línea de trabajo, que con el paso del tiempo va acrecentando su importancia, se entiende que la institucionalización gradual de la comunicación de la ciencia es una forma de promover la CTS, con la meta final de construir una cultura científica. Así entendida, la comunicación de la ciencia puede ser descrita como un sistema de actividades interrelacionadas de ciencia, tecnología e innovación con el propósito de fomentar y consolidar la cultura en la sociedad.

## **Percepción de la ciencia**

Para desplegar acciones efectivas de comunicación en el ámbito que nos ocupa es necesario conocer las percepciones que los públicos tienen acerca de la ciencia, la importancia que le asignan e incluso los prejuicios que puedan existir al respecto. Es por ello que los sistemas de Ciencia y Tecnología han encarado desde hace varios años encuestas e investigaciones específicas. Al respecto, las encuestas llevadas a cabo en forma regular en los Estados Unidos muestran el interés del público en temas médicos, inventos tecnológicos y avances en ciencias básicas; lo mismo sucede en España con la “Encuesta de percepción social de la ciencia 2016” que se realiza bianualmente por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Las cifras son claras: los temas científicos experimentaron un rápido ascenso –una tendencia que viene desarrollándose hace más de una década– y, en algunos casos, como en el sector más joven de la población (15 a 24 años), el incremento alcanzó incluso el 23,1%. Sin embargo, el mayor aumento del interés en la ciencia se produce en el tramo de edad de 45 a 65 años.

En nuestro país también se han llevado adelante encuestas de tenor similar. Entre los resultados de la “Tercer encuesta de percepción de la ciencia”, elaborada por el MinCyT (2012), se constató que la información de ciencia está distribuida equitativamente en el país, con excepción de la región de Cuyo. El informe afirma que la televisión es el medio más influyente como fuente informativa sobre ciencia y tecnología: más de un tercio de los encuestados indicó que mira programas o documentales televisivos sobre ciencia, tecnología y naturaleza con cierta frecuencia.

En tal sentido, la Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, que se realizó en Argentina en 2015, midió el interés relativo que la población expresó sobre un conjunto de temas de la agenda social (coincidentes, en gran medida, con los contenedores y secciones de noticias que agrupan la información publicada por los medios de comunicación). Se observó un aumento en el interés de la comunidad acerca de información de ciencia, respecto de mediciones anteriores. Los encargados de realizar la encuesta compararon qué posición ocupa en la preferencia de los lectores la ciencia y la tecnología en relación con otros temas (los deportes, la política, los espectáculos). Este procedimiento permitió medir también el diferencial entre interés e información para todos los temas (incluyendo ciencia y tecnología).

La encuesta mostró que los temas de medicina y salud son los más ponderados, ya que interesan a 7 de cada 10 de las personas encuestadas (aunque hay un tercio que declara que tiene poco o ningún interés por este tipo de información). Los deportes tienen un comportamiento similar, seguidos por el medioambiente y la ecología. Los contenidos específicos de cultura, junto a ciencia y tecnología, comparten el cuarto lugar en las preferencias del público encuestado, seguidos algo más lejos por la economía y los espectáculos. Finalmente, en último lugar, se encuentran la religión y la política.

Respecto a la reputación de los científicos, surge que ellos 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. Aquí no debe perderse de vista que la confianza no solo está basada en la reputación, sino además en el reconocimiento de que los científicos y tecnólogos tendrían, antes que otros profesionales, la experticia técnica necesaria para interpretar los hechos en discusión (MinCyT, 2015). Sin embargo, algunas de las encuestas nacionales de percepción llevadas a cabo por los organismos de ciencia y tecnología en América Latina (OEI - Ricyt) también pusieron de relieve la complejidad de la valoración de los riesgos y beneficios del hacer científico. Así, 7 de cada 10 personas opinó que el conocimiento científico podía tornar peligrosos a los investigadores. La misma proporción reclamaba que los científicos deberían exponer públicamente los riesgos de las investigaciones que llevan a cabo. 6 de cada 10, por otra parte, consideraba que las aplicaciones tecnológicas de gran impacto podían ser catastróficas para el medio ambiente.

En 2007, en una indagación anterior a la antes mencionada, la entonces Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) de Argentina introdujo un capítulo específico sobre energía nuclear donde se preguntaba, entre otras cuestiones, por el riesgo percibido y su gestión. La mitad de los argentinos opinaba entonces que se trata de un riesgo que puede ser gestionado eficazmente, mientras que otro 20% acordaba que se trata de un riesgo incontrolable. Es razonable suponer que parte de estas percepciones tiene que ver con el modo en que se comunican los trabajos científicos y con el papel de los medios de comunicación al respecto.

Siguiendo con esta línea, la por entonces SECyT reveló que los argentinos tienen una visión positiva del papel de la ciencia y la tecnología para la sociedad, aunque estos temas le son ajenos y no forman parte de su consumo informativo. También mostró que, si bien se reconocía la existencia de investigación en el país, la mayoría no podía mencionar espontáneamente una institución de ciencia local.

A mediados de 2006, el Observatorio de la SECyT presentó también una investigación sobre la oferta informativa de ciencia y tecnología en los principales diarios argentinos. A través de la estimación de una serie de indicadores, el estudio mostró que, a diferencia de lo que ocurría en 1990, en 2006 los temas científicos lograron consolidarse dentro de la agenda periodística, registrando en los principales medios una constante de publicación sostenida en el tiempo. Sin embargo, el informe no determina qué tipo de investigación es publicada y cuál es su fuente de producción.

Este último aspecto resulta central para el desarrollo de la presente tesis. Desde nuestra perspectiva, sería deseable que los medios de comunicación tomaran como fuente la investigación generada por las universidades nacionales y los institutos de ciencia y tecnología del país. De esta manera se propendería a generar un ciclo virtuoso de servicio, del cual los medios de comunicación podrían ser parte. La fuente es uno de los factores clave del proceso periodístico y su análisis permite comprender, en el caso que nos ocupa, la relación entre los contenidos periodísticos y la información surgida de los investigadores de universidades nacionales e institutos de investigación. Entendemos que las fuentes constituyen un componente básico del proceso de producción y selección periodística y que, por consiguiente, son capaces de condicionar decisivamente el contenido (agenda mediática) y el enfoque (*framing*) de la cobertura informativa, al mismo tiempo que su uso constituye un indicador relevante de la calidad periodística. En el siguiente capítulo profundizaremos en su importancia.

## **Capítulo 3. Noticias, agendas, fuentes y gabinetes de comunicación**

### **Identificando la noticia**

El buen periodista debe saber dónde encontrar la noticia adecuada, presentarla bien y en cierto modo saber venderla al editor del medio. Porque hoy, gracias a Internet, pero también por la creciente oferta de fuentes tradicionales e institucionales, los materiales que llegan cotidianamente a la redacción de un medio regional rondan las 150 piezas informativas. Este exceso de información que llega constantemente a la redacción de los diarios, promueve en el periodista la comodidad de encontrar servida la noticia en su ordenador: ya no tiene la necesidad de buscar otras noticias. La rutina periodística solo consiste en saber seleccionar la pieza, contextualizarla y hacerla interesante para el lector. La jerarquización de la información dependerá del acuerdo entre el periodista y el proveedor de la información. Los beneficios o perjuicios que produce el tratamiento periodístico dependerán del enfoque que otorgue el medio a la noticia. Esta podrá variar de acuerdo a diversos factores, que se analizan en este trabajo.

Pero ¿cuándo un acontecimiento se transforma en noticia? Un acontecimiento se convierte en noticia cuando supera el umbral cuantitativo de afectados y se involucra a un cierto número de personas que sufren consecuencias por el suceso. Estos elementos son los que otorgan mayor relevancia informativa a un acontecimiento. Cuanto más próximo es el acontecimiento con el lector, mayor es la percepción de proximidad del lector con el medio de comunicación y su empatía con el tema (Wolf, 1987).

También es noticia un hecho que presenta una mejora en la vida del lector. Es la razón por la cual la mayoría de las noticias científicas publicadas en los medios (MinCyT, 2015, 2012) tienen que ver con la salud o la medicina y las posibilidades de cura o mejora para una enfermedad a partir de un avance científico. La noticia debe ser percibida como importante; si es de ciencia, posiblemente debe ser tranquilizadora y no llevar alarma, ni caer en eventos de “pseudociencia”.

El periodista prefiere las historias que de alguna manera puede anticipar, porque de esta forma gana tiempo y trabaja con material “precocido”, proporcionado por las fuentes tradicionales que lo abastecen. Aunque los acontecimientos no siempre son previsibles, el medio de comunicación prefiere construir su agenda en base a una sucesión de hechos secuenciados que se iniciaron con antelación y tienen proyección en el tiempo. Por este motivo, es común leer notas atemporales de ciencia en los diferentes medios, aunque también existen acontecimientos fijos en la agenda de los medios, como son las noticias sobre la influenza (otoño, invierno), los riesgos del sol (en verano), la alergia por la floración (en primavera), solo por citar algunos.

La noticia es algo insólito y se presenta como tal, como sugiere el clásico ejemplo de “hombre mordió a un perro” y no a la inversa. Obviamente existe un amplio margen de incertidumbre en la producción de noticias y podría suceder que se tenga una idea del acontecimiento diferente a la del jefe de redacción. En este caso, el periodista suele citar o retomar algunas preguntas básicas, antes de redactar una noticia: “¿qué quiero decir?” y “¿a quién?”. Este es el primer paso en la redacción de una noticia, aunque no basta para explicar todo lo que además la compone.

Mar de Fontcuberta cree que “si se le pregunta a un periodista sobre la estructura que emplea al confeccionar las noticias, posiblemente, se quedaría sin contestar o respondería con generalidades” (1993). Si se tienen en cuenta los valores que rigen la noticiabilidad, esta puede ser definida como la construcción periodística de un acontecimiento cuya novedad, imprevisibilidad y efectos futuros sobre la sociedad lo ubican públicamente para su reconocimiento.

Para María Pilar Diezhandino, sin embargo, la noticia es un concepto algo difícil de definir, en la medida que “no parte de supuestos objetivables,



sino de intereses específicos” (2009: 5). Cada sociedad, cada línea ideológica, cada tipología periodística (medios sensacionalistas, populares, amarillistas, de élite, generalistas, especializados) tienen una concepción distinta de la noticia.

La cuestión, plantea Diezhandino, es que se habla de noticia en cuanto al carácter público que se ofrece a lo que ocurre, en cuanto “transforma meros sucesos en acontecimientos públicamente abiertos a la discusión”. La noticia narra asuntos, sucesos, acontecimientos: hechos que ocurren en el mundo. Transforma recursos sociales y culturales en propiedad pública.

El hecho de que los criterios que definen qué es noticia sean relativamente universales refuerza aún más la uniformidad noticiosa (Shoemaker y Reese, 1996). Estos mismos criterios justifican, en parte, que el periodismo sea una profesión autónoma, con normas y regulaciones propias, y que los medios de comunicación constituyan una institución social con voz propia. Si a ello le sumamos la presión continua por generar noticias, el uso de un número limitado de fuentes de información y la necesidad de atraer audiencias, parece lógico e inevitable encontrar cierto grado de homogeneidad en la cobertura noticiosa (Gans, 2004). Tal como sostiene Téramo, en los medios regionales –como es el caso de la Patagonia– los periodistas trabajan con fuentes acotadas. Los medios cubren regularmente los mismos temas y las audiencias pierden la posibilidad de informarse sobre aquello que está fuera de esta concentrada agenda noticiosa.

Van Dijk (1983) señala que las prácticas periodísticas y la labor de los profesionales de los medios han logrado establecer criterios que son comunes en el armado de una noticia. Así, lectores y periodistas se vuelven condescendientes respecto de modelos fijos tanto para el armado de una noticia como para su lectura. Este autor lo describe de esta manera:

Como lectores de periódicos y como periodistas en ejercicio sabemos intuitivamente, por supuesto, que un relato de una noticia empezará, por lo general, con titulares seguidos de un lead, que introduce o resume; después tenemos el “cuerpo” de la historia. Estas tres partes principales se reconocen directamente por la diferencia de caracteres tipográficos: los titulares irán con letras negras y grandes, a menudo mayúsculas, los leads se escribirán a menudo con negritas, y el cuerpo con letra “normal”. En segundo lugar, habitualmente se presentarán en el orden mencionado.

Tercero, por lo general el lead se introducirá con información pragmática: lugar, fecha y escritor o fuente (periodista, director y/o agencias de noticias).

Los titulares expresan la información más importante, más pertinente o más “sorprendente” del relato de la noticia; resumen el sumario ofrecido en el lead. Al mismo tiempo, son una interpretación de los acontecimientos o acciones desde el punto de vista del periodista (o del periódico). Su función más importante es atraer la atención al relato mencionando el(los) tema(s) que puede(n) interesar al lector. Muchas veces los titulares se dividirán en un titular principal, uno o dos subtítulos y un supratitular (châpeau).

(...) Después de los titulares y del *lead*, encontramos el “cuerpo” del propio relato de la noticia. (...) Excepto por razones de procesos de edición prácticos, esta organización también funciona con respecto al proceso de lectura: los lectores pueden empezar a leer un relato pero al cabo de algunos momentos puede faltarles el tiempo o el interés necesarios para continuar. En este caso, la información más importante o interesante debe haberse leído. Lo que sigue son “detalles”.

La misma Fontcuberta (2011) asegura que el nacimiento de la pirámide invertida ha cambiado y revolucionado el accionar en la forma de escribir una noticia. Así, lo más importante se pone al principio, mientras que el *lead* y los detalles van decreciendo en orden de importancia. En la actualidad, esta manera de elaborar las noticias sigue vigente.

Sin embargo, se plantea lo siguiente: producido un acontecimiento que merezca ser transformado en noticia, tal como sucede con la información de ciencia, ¿qué datos deben incluirse en esa pirámide? La autora piensa que, desde su implementación, la pirámide debe responder a las preguntas que son básicas: ¿qué?, ¿quiénes?, ¿dónde?, ¿cuándo?, ¿por qué? Incluso, una última pregunta pudiera, en algunos casos, adoptarse: ¿cómo? En palabras de Fontcuberta, la explicación frente a estas preguntas es la siguiente:

- Qué: implica los acontecimientos, las acciones o ideas de las que va a informar la noticia.
- Quiénes: son los protagonistas, sus antagonistas y, en definitiva, todos aquellos personajes que aparecen en las noticias.

- **Dónde:** delimita el espacio del desarrollo de los hechos.
- **Cuándo:** sitúa la acción en un tiempo concreto, señala su inicio, su duración y su final.
- **Por qué:** explica al receptor las razones que han motivado el acontecimiento, sus antecedentes, etc. Además, introduce, en muchos casos, elementos de valoración que superan la simple descripción de los acontecimientos.
- **Cómo:** describe las circunstancias y las modalidades que han revestido los hechos.

En nuestro caso, esta estructura de análisis será tomada como base para definir cuáles son las noticias de ciencia que elaboraron los medios gráficos abordados. Por lo pronto, vale decir que sería el primer parámetro para su identificación. De hecho, Fontcuberta sostiene que sería conveniente apreciar ciertas cuestiones que hacen, en este sentido, a la índole periodística. Pues, aunque estas preguntas básicas sirven como un punto de partida, otras consideraciones no menos importantes intervienen.

Así, la autora señala que muchos periodistas consideran erróneamente que el *lead* debe ser un resumen de las preguntas básicas, con lo que convierten al primer párrafo de la noticia en un texto farragoso y difícil de leer. Aquí se deja en evidencia que el *lead* es la parte fundamental y que en él deben estar los elementos más importantes, pero eso no quiere decir que esté todo. Para ampliar la información, se utilizará el cuerpo de la noticia.

En tal sentido, es plausible pensar que una noticia en cuyo *lead* no pueden identificarse todas las respuestas a las preguntas básicas no deja de ser noticia. Esto es, siempre y cuando el cuerpo amplíe dicha información que ha quedado inconclusa en el *lead*.

Supongamos, por ejemplo, que sólo se manifiesta en el *lead* el hecho ocurrido, por ejemplo, un corte de ruta realizado por un grupo de manifestantes. En esa situación, debe tomarse en cuenta que aquí solo se estaría haciendo énfasis en el “qué” y en el “quiénes”. Pero si a lo largo de la nota, es decir, en el cuerpo principal, se brindan datos faltantes que amplían dicha información, estaríamos en presencia de una noticia. Desde ya, en caso de que todas las

preguntas básicas sean respondidas en el primer párrafo, no quedarían dudas de qué tipo de subgénero informativo se trata.

En otras palabras, que un hecho se transforme en noticia debe ser el resultado de un proceso de creación que es político, ideológico y que se orienta en función de los intereses del medio y de la fuente. El periodista es el encargado de realizar la construcción del relato que será un fragmento de la realidad y que servirá de referencia social a los lectores. Se debe tener en cuenta que existen criterios que determinan que un hecho sea más noticia que otro. Por caso, el viejo adagio de las “tres S” del periodismo italiano, que plantea que los elementos fundamentales para que un acontecimiento se transforme en noticia de tapa debe tener  *Sesso, sangue, soldi* (sexo, sangre y dinero) como elementos, aunque hay quienes agregaron una “cuarta S”, por salud y/o sentimientos.

La existencia y aplicación de los criterios de noticiabilidad depende fundamentalmente de las características de la sociedad, de los intereses del medio, de los profesionales de la información, de las fuentes y de los sistemas políticos, entre otros factores. Es difícil establecer de antemano lo que realmente merece ser discutido por la sociedad. La profesión del periodista en primer lugar está dedicada a seleccionar lo que se estima interesante para los lectores a partir de ciertos criterios de noticiabilidad, para lo cual también observará los acontecimientos que difunden otros medios o los que vienen “preelaborados” por los gabinetes y agencias ya citados. Por esta razón, es cada vez más frecuente que los medios coincidan en los titulares de la portada –a veces con la misma foto y título– y que refieran sobre los mismos hechos y de la misma manera. Para entender estas rutinas periodísticas es fundamental conocer los procesos productivos de la información de cada medio estudiado, los criterios de noticiabilidad puestos en juego y la construcción de la agenda de los medios.

## **La agenda de los medios**

Desde la selección de los acontecimientos hasta la redacción de la información, los periodistas toman con rapidez numerosas decisiones. Cada una de ellas supone el uso de criterios valorativos. Un buen medio depende de las buenas selecciones que transforman esos hechos en noticias. Ahora bien, ¿qué es “elegir bien”? Elegir aquellos acontecimientos que cumplen con los requisitos de noticiabilidad propios de los productos noticiosos (Tuchman, 1999).

Para que la comunicación pública de la ciencia logre visibilidad debe responder a un conjunto de valores noticia –*news values*– que, según Mauro Wolf (1987), son criterios de importancia difundidos a lo largo de todo el proceso de producción de la información. Estos valores noticia funcionan como reglas prácticas que surgen de los conocimientos profesionales y sirven de guía tanto para la selección del material como para su presentación al público; son cualidades de los acontecimientos o de su elaboración periodística, cuya relativa ausencia o presencia recomienda su inserción en un medio informativo, ya que cuantas más cualidades tenga una potencial noticia, mayores serán sus probabilidades de ser incluida (Téramo, 2006).

“Quizás los medios no dicen a la gente qué tiene que pensar pero sí los temas sobre los que hay que pensar” (Cohen, 1963). Esta frase, aunque no resulte definitoria, constituye el punto de partida para entender la noción de *Agenda Setting*, que, según nuestro punto de vista, establece ciertos criterios fundantes al momento de comunicar la ciencia.

La expresión fue acuñada con el objetivo de analizar exclusivamente el estudio de la agenda de los medios de comunicación y cómo esta fija la agenda del público. Sin embargo, tomando este postulado, varios estudiosos, entre ellos McCombs y Shaw (1972), recogieron la idea argumentando que “los medios, al seleccionar las noticias, determinan las materias sobre las que el público piensa y habla, lo que se conoce como *Agenda Setting*”. En líneas generales, esto último podría entenderse como el establecimiento que realizan los mass media a la hora de considerar qué temas serán los difundidos en el día. Por ello, la *Agenda Setting* ha tenido desde su origen una trascendencia importante.

Varios académicos interesados en este enfoque de análisis han tratado de explicar en qué consiste analizar la agenda de los medios. Así, Rodríguez

Díaz (2004) sostiene que desde el punto de vista de la Teoría de la *Agenda Setting*, cuando se habla de *agenda* se lo hace para expresar cómo las agendas o los temas que son considerados por los medios como relevantes pasan a ser subrayados también en las agendas de la audiencia. Las personas no solo reciben información a través de los medios sobre determinados temas o asuntos que ocurren en el mundo y son considerados relevantes, sino que también aprenden de los medios la importancia y el énfasis que deben darles a dichos temas o asuntos. En este sentido, hablar de *Agenda Setting* es hablar de las imágenes de los temas que destacan los medios y su transferencia a las imágenes en nuestras mentes o nuestro mundo interior. La idea principal se centra en observar que las imágenes destacadas también en los medios llegan a ser destacadas en las imágenes de la audiencia.

En relación con lo anterior, McCombs y Valenzuela afirman que los medios son un puente entre “el mundo exterior y nuestras imágenes mentales. Concretamente, que los asuntos destacados en la agenda de los medios, con el tiempo, se instalan como cuestiones importantes para el público” (cit. en Aruguete: 2015).

En la construcción de las agendas entran en juego diversos factores que están presentes al momento de construir la agenda mediática. Es decir, el proceso de construcción de agenda supone que las tres agendas –la política, la mediática y la pública– influyen unas en las otras al menos en alguna medida, sin poder desconocer lo que está circulando en las tres agendas.

Asimismo, aunque están estrechamente relacionadas, resulta complicado señalar en qué punto un determinado tema es motivo de estudio de una agenda para dirigirse a otra. Sádaba también sostiene que

cada agenda mantiene su propia estructura y dinamismo, las tres mantienen una estrecha relación. Por un lado, existe una alimentación recíproca de cuestiones en las que convergen los intereses de todas ellas. Por otro lado, hay una competencia para conseguir que las proposiciones que cada una tiene por fundamentales lo sean también para el resto de los actores públicos (2008: 23).

Quizás lo más dificultoso del caso resulte determinar si un tema es noticia porque partió desde un gabinete de prensa, porque adquirió relevancia

a través de su temática, o bien porque desde la ciencia se da respuesta a algún suceso que afecta a la sociedad.

Como había sostenido Lippmann (1964), la noticia no es un espejo de las condiciones sociales, sino el informe de un aspecto que se ha impuesto. Por lo tanto, el público no recibe una imagen completa de la escena; obtiene, en cambio, una selección de hechos. Siguiendo a este autor, los medios no pueden cumplir las funciones de esclarecimiento del público, al trabajar con subjetividades explicadas de acuerdo al ritmo de producción de noticias.

Si, tal como sostienen Kiousis y Mc Combs (2004), “son los medios los que establecen la agenda”, lo importante de nuestro trabajo será identificar qué fuentes utilizan para encuadrar la agenda de la ciencia.

Tomando como precedente esta última consideración y trasladándola al tema de nuestra investigación, se podría añadir que determinados sectores sociales estarán “familiarizados” con el tema de la comunicación pública de la ciencia. También que algunos temas de la ciencia se conectan en mayor medida con los intereses y realidades locales (por ejemplo, cuestiones vinculadas a la energía eólica, saneamiento de basurales a cielo abierto o efectos en la salud de la contaminación minera, para el caso del Golfo San Jorge). Esto se explica a partir de que estos grupos sociales tienen un interés determinado. Aunque también es lógico pensar que, frente a una temática específica, existan actores (primarios o secundarios), sectores, instituciones de ciencia, tecnología interesados en la comunicación de sus trabajos.

## **La incidencia de las fuentes**

El estudio de fuentes representa un aspecto central dentro del proceso de producción informativa, que remite directamente a dos conceptos clave en periodismo: la credibilidad y la calidad (Dimitrova y Strömbäck, 2009; Franklin y Carlson, 2011). Al respecto, Fontcuberta (2011) señala que el buen periodista siempre debe atribuir las declaraciones a las fuentes, ya que los periodistas no son testigos presenciales de los hechos que informan. La atribución que otorga

el periodista a la información proporciona veracidad a la noticia, ya que el público la interpreta como una garantía de fidelidad de los hechos. A esto debe agregarse que el buen periodista recurre a múltiples fuentes para garantizar la calidad y credibilidad y no es un mero escriba de una única fuente.

Para Elías (2008) y Fontcuberta (2011), las fuentes de información están integradas por personas, instituciones u organismos que suministran la noticia al periodista. Este concepto de *fuentes* también establece una diferencia entre lo que es un periodista científico y lo que es un divulgador. El primero necesita fuentes y su trabajo consiste en seleccionar aquellas que sean más competentes y confiables. En cambio, muchas veces, el divulgador es un científico que busca acceder al medio de comunicación por sí mismo y así supera los límites habituales de las fuentes. Para Furio Colombo (1998), esta última alternativa constituye un problema, puesto que el interés de las fuentes puede poner en cuestión el rol del periodista como constructor de realidad social, ya que el coste del trabajo de producción de una noticia, la velocidad del montaje y la necesidad de mantener disponible un flujo continuo de informaciones aseguran habitualmente que los medios no desperdicien la oferta de información precocinada que arriba a las redacciones.

En este sentido, Lorenzo Gomis (1991) plantea que la materia prima de las noticias no está originalmente en manos del periodista, sino de la fuente, esto es, de las fuentes que tienen poder para penetrar en los medios. Por lo tanto, los periodistas solo median entre las fuentes y los medios para los que trabajan. De este modo, dice, la noticia se convierte en una versión profesional de los hechos que emanan de esas fuentes.

Al respecto, José Caminos Marcet (1997) señala que existe un flujo informativo originado por las instituciones y organismos oficiales, que ofrecen a los periodistas el acceso a determinadas informaciones positivas para los emisores. Esta situación ha propiciado que el periodista esté más pendiente de lo que le suministran que de buscar información por sus propios recursos, lo que muchas veces deriva en una actitud pasiva de los medios de comunicación hacia las fuentes de información institucionales.

A esta altura, se puede afirmar que la construcción de algunas informaciones que diariamente publican los medios de comunicación remite a lo que peyorativamente se denomina “periodismo de transcripción”, siendo este



último concepto totalmente opuesto al “periodismo de calidad” que plantea Héctor Borrat:

cuanto mayor sea la cantidad, la calidad y la diversidad de las informaciones que comunica y de las fuentes que cita, tanto mayor será su credibilidad y, por tanto, su influencia (1989b: 54).

Es que, en la práctica, existe un acuerdo no escrito entre los medios que necesitan información y las fuentes que buscan publicar sus contenidos. León V. Sigal (1978) analizó durante 20 años la relación entre periodistas y fuentes oficiales. El resultado fue que el 60% de las noticias que llegan a los medios de comunicación provienen de fuentes oficiales. También Brown, Bybee, Wearden y Straughan (1987) llegaron a la conclusión de que las noticias en los grandes diarios se basan en fuentes gubernamentales y difícilmente puede saberse la identidad de las mismas.

Por su parte, Txema Ramírez, en su libro *Gabinetes de comunicación* (2002), muestra el aumento de la dependencia de los medios gráficos hacia los departamentos de prensa, que ha crecido en un 22% respecto de 14 años atrás. Así, si en 1978 el 30% de las noticias publicadas por diarios españoles tenía como origen un gabinete de comunicación, en 1992 esa cifra había trepado al 52%. Mientras, en 2006 estaba situada en el 70%, según el Anuario de la Asociación de Prensa de Madrid. Esta dinámica ha sido verificada en distintas investigaciones. Por caso, el Anuario 2017, de la Asociación de Prensa de Madrid visibiliza la fuerza que ejercen las fuentes oficiales sobre los periodistas, ya que a través de una encuesta a sus afiliados determinó que los gabinetes ofrecieron material al 70,6% de los periodistas encuestados. La idea de que el periodismo sufre presiones sobre su credibilidad se encuentra conectada con las investigaciones ya mencionadas. Vale recordar que de la credibilidad de sus relatos depende la reputación de un periodista y, fundamentalmente, la del medio informativo en el que trabaja.

Estos datos muestran la importancia de los gabinetes de comunicación, que reemplazaron a las oficinas de prensa como generadores de información para los medios. Los organismos públicos y privados disponen de dichos gabinetes, responsables de producir contenidos institucionales que luego son enviados a los medios de comunicación para su publicación y posterior comprobación de visibilidad. Son estos mismos organismos –públicos y

privados— los que generan una agenda política que busca constituirse en acontecimiento haciéndose visible en la agenda mediática.

Si lo anterior es válido en general, cobra preeminencia para el caso de las noticias científicas. En *Últimas noticias sobre periodismo* (1998), Furio Colombo aborda la cuestión de las fuentes, refiriéndose al periodismo científico como una “noticia de acatamiento”. Colombo considera que, mientras que otras áreas del conocimiento pueden ser dominadas por el periodista, las noticias de ciencia son su talón de Aquiles. Este fenómeno de “noticia acatamiento” aplicada a la ciencia se da sobre todo cuando se utiliza como fuente a los gabinetes institucionales. Para Elías (2003, 2008) el periodista debe estar atento a la manipulación por parte de los gabinetes donde se utiliza la ciencia para avalar teorías políticas e ideológicas en los medios de comunicación.

Es decir que la “noticia acatamiento” es la capacidad que tiene un gabinete de comunicación de conseguir sus objetivos de publicación. En la investigación citada, Ramírez determinó que los gabinetes de instituciones científicas tienen un mayor grado de injerencia (85,9%), seguidos por los de los partidos políticos y sindicatos (84,2%), los del mundo económico (80,7%) y, a bastante distancia, los gabinetes de comunicación de los movimientos sociales y ONGs (31,5%).

Sin embargo, contar con un gabinete de comunicación no le garantiza a una institución lograr visibilidad en los medios de comunicación. En la actualidad, tanto la propiedad de los medios de comunicación como la producción de información atraviesan fuertes procesos de concentración, que llevan a la desaparición de los medios de menor escala y regionales (Becerra, 2015), impactando especialmente en la posibilidad de acceso a los medios por parte de los centros de investigación más alejados de los centros metropolitanos.

## **Los gabinetes de comunicación en las universidades**

Frente a lo planteado, surgen ciertos interrogantes. ¿Qué son los gabinetes de comunicación? ¿Qué función cumplen en las instituciones universitarias?

El gabinete de comunicación es el encargado de establecer una estrategia basada en la atención minuciosa de la comunicación externa e interna de la organización y en los diferentes escenarios analógicos y digitales que se le plantean. El objetivo es realizar la promoción de los activos intangibles de la institución, tales como la reputación y la imagen (Enrique y Morales, 2008), que al fin y al cabo son los que van a reportar credibilidad también a la hora de trasladar los mensajes en torno a la ciencia y la investigación.

Las instituciones públicas (en nuestro país la Secretaría de Políticas Universitarias, las universidades nacionales, el CONICET, institutos estatales, entre otros) tienen la obligación de informar a la sociedad sobre las acciones que realizan. Por otra parte, una estrategia comunicacional proactiva permite un mejor control de la información generada por la institución cuya acción, al provenir de entes estatales, tiene de por sí interés público.

En este orden, vale recordar el estudio desarrollado por Elías (2001) sobre el gabinete de prensa del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, en el cual se comprobó que los periodistas retomaban totalmente la información que procedía de dicho organismo. El estudio demostró que este acatamiento era tanto cuantitativo –porque solo aparecían los científicos del CSIC como fuentes, sin que se consultara a otros investigadores relacionados con cada temática– como cualitativo –ya que los periodistas no corroboraban la validez de los antecedentes de las fuentes ofertadas por el CSIC, ya fuera en términos científicos como periodísticos–.

Desde el punto de vista de las instituciones del sistema científico, esta estrategia implementada por los gabinetes de comunicación puede dar muy buen resultado, ya que los periodistas incorporan como “verdadero” lo que envíe el gabinete de una universidad, centro o instituto de investigación. Sin embargo, puede cuestionarse que el prestigio académico de las instituciones de investigación se transforma así en una estrategia de manipulación de la información.

Con la aparición de la Web y de las redes sociales, las universidades se han convertido en productoras de información que difunden a través de estas tecnologías, lo que permite a las instituciones mantener un contacto directo con la sociedad. Aunque los medios de comunicación aún mantienen el reconocimiento social de genuinos generadores de contenidos, la situación previamente descrita permitió que las universidades no dependieran exclusivamente de la prensa como intermediaria para la comunicación entre ellas y las comunidades.

En este sentido, los portales de las universidades –aunque no quedan abarcados por este trabajo– son un fenómeno mediático a estudiar. Estos portales se han convertido en sitios de generación de contenido específico, en promotores de nuevas ideas que ayudan a captar la atención del internauta y de los medios.

Vale como ejemplo el caso del portal Info-Universidades, que surge como iniciativa conjunta entre la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en 2008. Esta publicación digital de divulgación científica, es un medio de comunicación interuniversitario que cuenta con un corresponsal en cada universidad pública y privada y en 2012 cambió su denominación por Argentina Investiga. El objetivo es difundir y divulgar noticias científicas, de extensión y académicas que se desarrollen en estas instituciones. Este medio se presenta como una mirada opcional a la que ofrecen los medios existentes –en referencia a los medios masivos– y representa el accionar diario de los investigadores.

Además de los organismos públicos de investigación y de las universidades, existen otros sitios donde obtener información, tales como congresos, conferencias, revistas internacionales con referato, agencias de noticias y revistas científicas, entre otros.

## **Las revistas científicas como fuente**

Las revistas científicas (indexadas) constituyen la fuente de referencia más importante para los investigadores, al estar sus artículos sometidos a un proceso de evaluación anónima de pares. Esto garantiza que las informaciones presentadas en el paper sean fidedignas y merezcan ser publicadas. En este contexto de exigencia académica, se puede afirmar que las revistas indexadas deberían ser la principal fuente de información para los periodistas.

Elías (2008) cita al trabajo de Phillips (1991), quien demostró la mejora del índice de impacto –*Science Citation Index* (SCI)– de los papers de investigación a partir de la publicación de sus resultados en los medios de comunicación. Es decir, a los científicos les interesa que sus resultados sean replicados por la prensa, ya que, según Phillips, en solo un año mejoran en el 78,2% el índice de citación.

Esta puede ser una de las causas que explique el gran interés de las revistas científicas por los gabinetes de comunicación. Al incrementar las citaciones, los artículos también mejoran la posición de la revista en la clasificación de las “más citadas” (Elías, 2008: 90).

Este mismo autor señala que la situación ha derivado en que las propias revistas científicas han constituido gabinetes de prensa para favorecer la utilización de sus contenidos por parte del periodismo.

Sin embargo, no todas las publicaciones científicas se encuentran en igualdad de condiciones. En un estudio sobre el uso de revistas científicas en la prensa española se dedujo que, de aquellas noticias cuya fuente era una revista científica, la mayoría citan a *Nature* (37,6%) o a *Science* (12,4%) (Elías, 2002: 123-137).

Para los investigadores, la publicación en este tipo de revistas plantea una serie de beneficios: mayor citación, mejora para obtener financiación en proyectos, ascenso en la categorización de investigadores o en la carrera académica. Aunque también se plantean recaudos, puesto que en muchos casos la línea editorial de la publicación prioriza áreas del conocimiento que no coinciden con las necesidades de investigación de los países en vía de desarrollo. Además, existe un embargo sobre el derecho de publicar la novedad científica hasta tanto el gabinete de prensa de la revista no decida enviar la primicia a los medios de comunicación.

Así y todo, *Science* y *Nature* son consideradas por los medios de comunicación como fuentes institucionales de primer orden. La publicación de sus resultados no exige a los periodistas el contraste de la información, pues suponen un sello de credibilidad.

No obstante, esta práctica de utilizar los comunicados de prensa de las revistas más prestigiosas como fuentes informativas deriva en problemas, como la lejanía de las fuentes o la publicación de investigaciones que poco o nada aportan a la sociedad en la que se edita el periódico. Por caso, más de la mitad de los artículos publicados en *Nature* y en *Science* corresponden a investigaciones desarrolladas en Estados Unidos (Elías, 2008).

## **El impacto de Internet**

Se podría afirmar que el desarrollo de Tim Berners-Lee (entre 1989 y 1992) conocido como *World Wide Web*, ideado originalmente como espacio de trabajo colaborativo para grupos de investigadores universitarios, supuso – entre muchas otras cosas– un nuevo modelo de comunicación entre la universidad y la sociedad, caracterizado por el aporte constante de información (no solo vinculada con el ámbito científico, sino también universitario) y, lo que es igualmente importante, actualizada a cada momento. Internet constituye un nuevo canal de interconexión con los medios de comunicación y, también, es una ventana de contacto directo con la sociedad, en cuanto el público puede acceder a los contenidos científicos sin intermediarios. Esto contribuye a romper el aislamiento con el que se asocia a la universidad en general.

Desde la comercialización de la Web a mediados de 1990, su uso ha crecido más allá de la idea primigenia de intercambio entre científicos. Para la mayoría de los usuarios, la web en su primera década era como una gran biblioteca online donde se buscaba información. Desde comienzos del presente siglo, ese concepto original experimentó importantes cambios (englobados en su momento en el concepto de *Web 2.0*) que permitieron a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido y participes de una comunidad virtual, focalizando los aspectos sociales de la web.

En este nuevo ecosistema, los gabinetes de comunicación de las universidades deberían evitar convertirse en un muro de contención y, en cambio, aprovechar este libre flujo de información para recuperar datos y noticias, enriquecer contenidos e impulsar su discurrir (Bustos, 2012). Al respecto, sería conveniente tomar nota de que no son los únicos reveladores de contenidos, sino que compiten con las redes sociales de los propios investigadores y de revistas científicas internacionales que anuncian los nuevos descubrimientos, lo que limita la tarea tradicional del gabinete como generador de comunicados o gacetillas informativas en exclusividad para los medios gráficos.

Por su parte, los medios de comunicación tradicionales –diarios, televisión y radio– pierden fuerza ante las nuevas herramientas de comunicación, como las redes sociales. Los medios enfrentan una presión sin precedentes por parte de Internet y las redes sociales en la búsqueda de cobertura periodística e imposición de agendas, a la que incluso se suma, como ya mencionamos, la proveniente de los propios gabinetes de comunicación. Para el caso particular de los medios gráficos, que es el objeto analizado en esta investigación, se agrega que han dejado de expresar la totalidad de la cobertura noticiosa y su importancia decrece. Por un lado, su exhibición directa está en caída libre conforme merma de modo constante la venta de diarios en papel y, por el otro, la organización de contenidos de las mismas empresas de diarios prioriza, en muchos casos, la circulación digital tanto en sus propios portales como en las redes sociales digitales.

Somos conscientes del contexto infocomunicacional en el que la Web y las redes sociales generan en los lectores un proceso de atomización, singularización y desprogramación, lo que atenta contra uno de los principios de la prensa gráfica, a saber, la jerarquización y la secuencia editorial que materializan diariamente en la tapa (Becerra, 2017).

Sin embargo, en este contexto de cambio de modelo infocomunicacional la mayoría de los gabinetes de comunicación que operan en las universidades continúan enmarcándose en el modelo de agente de prensa o jefe de prensa, encargado de remitir información a los medios de comunicación de acuerdo a la necesidad de cada institución. En el caso español, si bien en el 90,4% se autodenominan “gabinetes de comunicación”,

actúan como departamentos de prensa (Valls, 2014, citado por Cuéllar, Pena y Moreno). Esta situación es análoga a lo que sucede en Argentina, al menos en las universidades analizadas.



## **Capítulo 4. Construyendo el vínculo entre ciencia y sociedad**

En términos generales, los investigadores interesados en dar a conocer su trabajo en los medios de comunicación social se preocupan por las dificultades que implica convertir la información científica en un material que resulte apto para el público. En el estudio de la expresión de los contenidos científicos para el público confluyen un conjunto de disciplinas: lingüística, semiótica, lógica, sociolingüística, ética, sociología, psicología, antropología, las teorías de la información y de la comunicación, la filosofía y la historia de la ciencia, las artes plásticas y gráficas, la literatura, las tecnologías de la comunicación y un largo etcétera.

En este sentido, Mario Albornoz (2003) afirma que se ha ido configurando un escenario en el cual se acepta el presupuesto de que la participación democrática en el mundo moderno necesita de una mayor comprensión de la ciencia y la tecnología por parte de los ciudadanos. Tal situación favoreció que prosperaran discursos que sostienen la crucial importancia de que el público esté informado, conozca y comprenda la ciencia, lo cual implica un conocimiento sobre la naturaleza y la dinámica de la investigación científica. El denominador común de estas propuestas indica que toda la sociedad debiera ser partícipe de los logros científicos y, además, estar en condiciones de discutir los dilemas que la investigación científica plantea. Al respecto, tanto Gasparri (2013) como Ana Vara (2007) sugieren que, ante estos “nuevos” escenarios, debería desterrarse, al menos discursivamente, el concepto o la idea de divulgación científica basada en el modelo de déficit cognitivo que otorga un lugar de superioridad al conocimiento científico en relación con otras formas del conocimiento, algo que ya fue analizado en el capítulo 2.

Como apuntan Tagüeña y Reynoso (2006), la divulgación va más allá de la simplificación del discurso de la ciencia para hacerlo accesible al gran público. De entrada, las propias nociones de comunicación y de información remiten a una multiplicidad de teorías que deben tener en cuenta las exigencias específicas de la comunicación científica. En este sentido, entre los retos de las universidades nacionales argentinas se encuentra el fortalecimiento del trabajo en comunicación pública de la ciencia, la adecuación de las estrategias de la ciencia y la tecnología a los requerimientos de la democratización y el fortalecimiento de las políticas sobre ciencia y tecnología que favorezcan la comunicación. La manera en que se presentan estos retos podría parecer una tarea sencilla; sin embargo, una de las grandes dificultades con las que se ha enfrentado la comunicación pública de la ciencia es que cada actor del entorno comunicativo tiene distintas agendas y jerarquías para su público.

## **Albores de la ciencia en Argentina**

A lo largo de la historia argentina existieron publicaciones que daban cuenta de los avances científicos y de la divulgación de la ciencia. En su libro *Historia de la divulgación científica* (2010) Diana Cazaux realiza un recorrido histórico desde el Virreinato del Río de la Plata hasta el inicio del siglo XXI. En su período de existencia, el Virreinato del Río de La Plata careció de vida intelectual propia, y sus pobladores se orientaban hacia otros centros educativos cuando querían instruirse. Si bien ya en 1613 la congregación de la Compañía de Jesús había fundado en Córdoba la primera universidad en territorio argentino, la expulsión de los jesuitas de los reinos de España en 1767, por orden del rey Carlos III, mermó su desarrollo. Por esos años se registra una considerable afluencia de técnicos y científicos que llegaron con las comisiones encargadas de la demarcación de límites entre las colonias españolas y portuguesas. Es por la llegada de estos técnicos (de fronteras) que en la sección "Historia Natural" del diario *El Telégrafo* se publicó una nota titulada "Materiales para fábricas de cristales", en las que se describían las distintas materias primas utilizadas en la elaboración del vidrio (Pasquali, 2007)

y que puede considerarse un antecedente valioso para nuestro tema. Sin embargo, Puga (2005) rescata como el primer artículo científico publicado en Argentina un texto aparecido recién en 1802, en *El Telégrafo*, titulado las “Virtudes de la yerba del Paraguay”, firmado por el médico y sacerdote Segismundo Asperger.

También en 1802, Juan Hipólito Vieytes fundó el *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio*. Esta publicación se convirtió en un periódico de divulgación sobre temas referidos a química, física y matemática, enfocándose en aquellos que podían contribuir a perfeccionar la agricultura, la industria, el comercio y la salud. Desde la desaparición definitiva del *Semanario*, hubo que esperar tres años para que surja un nuevo periódico –el *Correo de Comercio* de Manuel Belgrano– donde los temas económicos y productivos tuvieron un lugar privilegiado. Al regresar de España, Belgrano había tenido oportunidad de conocer los avances del conocimiento científico, pero era consciente de que esos progresos no eran posibles si antes no se encaminaba un cambio político en las colonias españolas. No hay que olvidar que Belgrano fue el principal impulsor de las Escuelas de Náutica y de Dibujo (1799), que luego serán cerradas por orden del rey Carlos IV de España en 1806.

La Escuela de Matemáticas se fundó en 1810, mientras que la Academia de Jurisprudencia se instituyó en 1813. Estas instituciones se fusionan con el Seminario Conciliar por orden de la Asamblea de 1813. Tanto Augusto Pérez Lindo (1998: 34) como Miguel de Asúa (2010: 35) coinciden en que, durante los años previos a la Revolución de Mayo, surgieron en Buenos Aires dos escuelas profesionales en las que se enseñaban ciencias con un nivel razonable. Asimismo, ambos ven en Belgrano al promotor del estudio de las ciencias como herramienta para lograr el progreso del país.

En cuanto a la cultura científica, es pertinente señalar que entre 1821 y 1823 se crearon cuatro instituciones: la Universidad de Buenos Aires, la Academia de Medicina, la Sociedad Literaria y la Sociedad de Ciencias Físico-Matemáticas (Asúa, 2010).

En abril de 1822, se editó el primer periódico considerado de divulgación científica, *La Abeja Argentina*, editado por Antonio Sáenz y Manuel Moreno que, según Rubén Cerutti (2005) y Asúa (2010), puede considerarse la

primera revista científica por su importante cantidad de notas sobre temas científicos. Esta revista fue reimpressa en una edición facsímil por el Senado de la Nación en ocasión del Sesquicentenario de la Revolución de Mayo. En 1858 se editó la *Revista farmacéutica*, órgano de la sociedad de farmacéuticos de Buenos Aires y su “vigencia actual la señala como decana de la prensa científica argentina” (Puga, 2005).

## **La ciencia y el proceso de organización nacional**

José Babini (2006) sostiene que el lapso que va desde 1860 a 1890 es de una fecundidad extraordinaria para la ciencia argentina. Es en ese período que se fundan o se consolidan los focos de elaboración del saber y las instituciones en las que la labor científica cobra vida permanente, así como los centros que la estimulan y apoyan y los órganos de transmisión y propagación del saber elaborado; en una palabra, es el período en que se fundan y se organizan universidades, museos, observatorios, academias, sociedades y publicaciones.

Durante el denominado Proceso de Organización Nacional –período, entre 1862 y 1879, caracterizado por las presidencias de Bartolomé Mitre, Domingo Faustino Sarmiento y Nicolás Avellaneda–, los gobiernos impulsaron las ciencias básicas y la formación científica atrayendo especialistas extranjeros. Ejemplo de esto es el Observatorio de Córdoba, que fue conducido por estadounidenses hasta 1936, y la Academia de Ciencias, que fue integrada por científicos alemanes; hubo también matemáticos italianos en la UBA. Estos hechos conformaron una coherencia de intenciones ligadas a consolidar la difusión de la ciencia (Cazaux, 2010; Orione, 2008; Babini, 1986; Weinberg, 1994).

Sin embargo, estos intentos tenían límites precisos. Por caso, el biólogo Ángel Gallardo manifestó, en 1907, que la universidad era una fábrica de abogados, médicos e ingenieros, pero carecía de estudios universitarios en el verdadero sentido (Babini, 1986; Orione, 2008). La crisis de 1890 supuso

una demora, pero luego de su superación son las actividades técnicas las que se incrementaron.

Esta dicotomía entre aplicaciones técnicas y ciencia pura que señalan Babini y Orione y el predominio del profesionalismo por sobre la investigación científica que describía Gallardo ocurrían en una Argentina que todavía no había incorporado la idea del científico como profesional, noción que empezará a consolidarse con posterioridad y en donde la figura de Bernardo Houssay resulta ejemplar. A diferencia de los académicos de la generación anterior, caracterizados por provenir de familias acomodadas y reproducir en sus cátedras un conocimiento enciclopédico –modelo del cual el propio Ángel Gallardo resulta un ejemplo–, Houssay era hijo de inmigrantes y dedicó su vida a la investigación científica. En este sentido, Alfonso Buch (1994) interpreta que la designación de Houssay en la cátedra de Fisiología de la UBA es el triunfo de la modernidad, del investigador por sobre la antigüedad del profesor que no investiga. La fundación en 1919 del Instituto de Fisiología de la UBA por Houssay es el inicio de una nueva etapa en la ciencia argentina, donde se abandona el modelo descriptivo vigente hasta ese momento por la actitud experimental y de interpretación de la ciencia.

## **Inicios de la investigación científica argentina: política, industria y desarrollo**

El abandono del modelo enciclopedista se percibe en la diferencia entre los objetivos de la Sociedad Científica Argentina, fundada en 1872, cuando Sarmiento era presidente, y los de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias (AAPC), fundada en 1933 y cuyo primer presidente fue Houssay (Asúa, 2010: 199). La AAPC puede considerarse un primer ensayo en donde se forjaron muchas de las formas de organización que años más tarde Houssay aplicaría al CONICET. También apoyaron a la AAPC, entre 1935 y 1945, varios empresarios locales, que tres años más tarde impulsaron la creación del Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar. El objetivo del nuevo instituto era sostener la actividad del grupo dirigido por

Luis Leloir, Premio Nobel de Química en 1970, que contaba con el asesoramiento de Bernardo Houssay, Premio Nobel de Medicina en 1947. Actualmente, esa institución se denomina Fundación Instituto Leloir y trabaja en áreas de neurociencias, microbiología, cáncer, biología celular, molecular y de desarrollo y biología de plantas.

En este mismo período histórico, la AAPC hizo llegar los reclamos de la comunidad científica al poder político sobre la importancia de la investigación científica para el desarrollo de país, logrando una coincidencia de intereses que se extendió hasta el golpe de Estado de 1943.

Tras el mismo, la ciencia argentina bifurcó sus caminos. Algunos científicos apostaron por el desarrollo de la ciencia a través del sector privado y crearon institutos de investigación, algo inédito en América Latina. Por otro lado, los gobiernos peronistas consolidaron una política científica que concebía a la ciencia y a la tecnología incorporadas a un proceso de planificación económica, donde el Estado debía intervenir como nodo planificador.

En esa misma época, es decir, a fines de la década de 1940 e inicios de la década de 1950, fueron creadas las instituciones científico-tecnológicas nacionales, tales como la Universidad Obrera Nacional (1948), la Comisión Nacional de Energía Atómica (1950), la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas (1950), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en 1951. Entre 1950 y 1958 fue fundado un número significativo de organismos e instituciones del Estado con incumbencias en el área de ciencia y técnica (Asúa, 2010:233; Castaño, 2017; Hurtado, 2010).

El 14 de marzo de 1944, Bernardo Houssay fundó el Instituto de Biología y Medicina Experimental, que se constituyó como un centro de investigación científica de carácter privado e independiente en sus líneas de investigación y financiamiento. En 1947, Houssay recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina, mientras que, ese mismo año, Federico Leloir constituyó el centro de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar. Si bien Mario Albornoz (2017) plantea que la investigación científica alcanzó su momento de mayor visibilidad, madurez y reconocimiento internacional, durante las décadas de 1950 y 1960, son las actividades de Houssay y sus predecesores las que crearon el campo propicio para establecer este desarrollo científico y tecnológico.

En 1956 se creó el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), a partir de las 28 estaciones experimentales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, que se habían creado desde 1910. En 1957 se creó el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y, en 1958, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ente autárquico dependiente del Poder Ejecutivo, con la responsabilidad de promover y financiar las actividades de investigación nacionales, con especial énfasis en las universidades. El primer directorio estuvo conformado, entre otros, por Bernardo Houssay y Luis Leloir.

A lo largo de la década de 1960 se produce un importante proceso de modernización con la creación de la Secretaría de Ciencia y Técnica, cuya función desde entonces es el intercambio y coordinación entre las instituciones del Estado. También se creó la Carrera de Investigador Científico en el CONICET.

En el transcurso de una década, Argentina había creado las principales instituciones para el desarrollo científico tecnológico, orientadas a las principales áreas del conocimiento: agro, industria, energía y promoción de la investigación científica. Sin embargo, este prometedor desarrollo fue interrumpido abruptamente por la dictadura militar encabezada por el general Onganía, cuando, el 29 de julio de 1966, la investigación científica y la universidad pública padecieron, en la oscuridad de la “Noche de los Bastones Largos”, el desalojo por parte de la policía de las cinco facultades de la Universidad de Buenos Aires. Luego de este episodio, se suscitó el desmembramiento de cátedras e institutos de investigación, con el consiguiente exilio de docentes, autoridades y estudiantes. En total emigraron 301 profesores que se insertaron en Chile, Venezuela, Estados Unidos, Canadá y Europa (Slemenson, 1970).

Este período que abarca desde 1950 hasta inicios de la década de 1970 es el de mayor desarrollo en la ciencia argentina al profesionalizar la actividad, así como también por el incremento de recursos destinados a investigación y desarrollo (I+D), canalizados por empresas públicas, en especial en las áreas de energía y defensa.

En forma paralela al desarrollo científico, también es necesario puntualizar el sucesivo despliegue de iniciativas tendientes a la popularización

de la ciencia y a su difusión en sectores sociales más amplios. A partir de 1959 salieron a la venta los primeros ejemplares de Eudeba (Editorial de la Universidad de Buenos Aires), bajo el lema “libros para todos”. Los objetivos fundacionales fueron la difusión y expansión del conocimiento científico a través de ediciones económicas que estuvieran al alcance de todos.

En 1961, José Babini creó, en la sede de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias –presidida por Bernardo Houssay–, el Grupo Argentino de Escritores Científicos. Entre sus objetivos se destacaron: difundir la ciencia en forma objetiva, velar por la seriedad y exactitud de las noticias científicas ofrecidas al público, y lograr que los medios de comunicación informen sobre ciencia (Calvo Hernando, 2005).

En 1962, Bernardo Houssay, como presidente del CONICET, organizó el primer seminario de Divulgación Científica con la participación de científicos y periodistas. Ese mismo año también se publicó el libro *Ciencia y periodismo* de Miguel Muhlmann.

Durante la dictadura de Onganía, Félix Luna inició la publicación de la revista de divulgación científica *Todo es Historia*, que ha aparecido mensualmente desde 1967 sin interrupciones, con lo que se trata de la publicación histórica de más larga duración de habla hispana. Ese mismo año los editores de Eudeba (Beatriz Sarlo, Aníbal Ford, Oscar Díaz, Horacio Achával, Susana Zanetti, entre otros) abandonaron la editorial universitaria por razones políticas y fundaron el Centro Editor de América Latina (CEAL).

## **El valor del conocimiento (1976-1983)**

En el período que abarca desde 1976 hasta 1983, las instituciones académicas y de investigación son intervenidas por la dictadura cívico-militar y comienza un período de persecución ideológica hacia los intelectuales. Esto conllevó a suprimir la carrera de investigador, cerrar editoriales y desconectar a las universidades de los circuitos internacionales de intercambio académico, además de intervenir las universidades y administrar sus fondos de forma



discrecional (Pérez Lindo, 1998; Hurtado, 2010; Nochteff, 1994). En esta etapa cobró impulso el financiamiento de proyectos en Ciencia y Tecnología provenientes de los organismos internacionales tales como el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y el Banco Mundial. La política científica, en este período, se orientó al área de defensa y se apoyó para su realización en el CONICET, desalentando la investigación en las universidades.

Las consecuencias del rechazo a la producción del conocimiento científico y tecnológico fueron significativas para el país. En este período se abandonó el modelo desarrollista basado en la industrialización sustitutiva de importaciones que motorizó la CEPAL. El propio Carlos Presbich planteó entonces que Argentina eligió el “subdesarrollo voluntario”. Esto permite formular la paradoja de que un país dotado con ventajas comparativas naturales, con poca población y alto nivel cultural se hundiera en la decadencia del subdesarrollo. Esta problemática es analizada por Sabato y Botana (1975) y más tarde por Albornoz (2006), al plantear que el conocimiento fue subestimado e ignorado de manera sistemática por todas las corrientes ideológicas y políticas argentinas. El proyecto de política científica impuesto por la dictadura militar no asignó ningún papel creativo al sistema de ciencia y tecnología y menos a las universidades nacionales.

Esta falta de política científica (que es una forma de hacer política) por parte de la dictadura planteó la ausencia de medidas colectivas que fomentaran el desarrollo de investigación de utilidad para los objetivos generales del país. En este sentido, vale recordar la distinción que realizan Elzinga y Jamison (1996) entre “política científica”, que refiere a las medidas que un gobierno toma en esta materia, y la expresión “política de la ciencia”, que describe la relación de la ciencia con el poder y su inclusión en la lucha que por él se establece.

La llegada de la democracia en 1983 implicó el fin de la persecución ideológica, pero no de la realidad económica y política que asolaba al país. Además de la hiperinflación, la recesión y la inestabilidad del gobierno de Alfonsín, se sumaron los problemas presupuestarios y de crisis con la deuda externa contraída por la dictadura militar.

La política científica del nuevo gobierno democrático implicó transferir la Secretaría de Ciencia y Tecnología a la Presidencia de la Nación. Se

levantaron las proscipciones y se intentó repatriar a los docentes e investigadores exiliados. También se incentivó, a partir de 1986, que las universidades nacionales crearan secretarías de investigación, dando impulso a las publicaciones con referato y a la creación de partidas para investigación (Pérez Lindo, 1999).

## **Universidad emprendedora (1990-2010)**

La última década del siglo XX se caracteriza por la privatización, la desregulación de las funciones del Estado y la apertura económica (elementos centrales del denominado Consenso de Washington). La relación del Estado con las Universidades Nacionales se encontró marcada por la implementación desde el Estado nacional de nuevas regulaciones en relación con la evaluación y la acreditación de las instituciones. La nueva forma de obtener fondos pasó a ser mediante programas (proyectos, planes) de mejora de la calidad del sistema universitario.

En 1994 la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) creó el "Programa de incentivos a docentes e investigadores", que aún continúa en vigencia y otorga un estipendio extra a quienes desarrollan esta labor en las universidades. Según Pérez Lindo (2018), en el primer año de aplicación se benefició a 11.199 docentes-investigadores, y para 2005 ese número había llegado a 20.166. Para 1999 las universidades nacionales contaban con 23.288 investigadores y las universidades privadas con 1.552 sobre un total del país de 39.766. Aunque, como señala este mismo autor, las universidades nacionales desarrollan el 70% de la actividad científica.

Ampliamente resistida por los diferentes estamentos universitarios, en 1995 se sancionó la Ley N° 24.521 de Educación Superior. A partir de este marco normativo, se impulsó que las universidades se acercaran al sector productivo, creando estructuras de transferencia de conocimiento y de prestación de servicios a terceros (Albornoz, 2004; Versino y Guido 2012).

En este marco, Pérez Lindo (2017) reflexiona que las experiencias realizadas en la década de 1990 y las que están en curso marcan el surgimiento de una perspectiva que forma parte de una nueva cultura universitaria, que está relacionada con el servicio a la sociedad y la actitud comprometida con los problemas del país. En línea con esta lógica, desde el Estado se crearon la ANPCYT (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica), el FONCYT (Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica) y el FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino) que promueve la presentación de proyectos de innovación tecnológica o de ciencia aplicada provenientes de cualquier ámbito nacional (Pérez Lindo, 2018: 47). No obstante, para Albornoz (2004) estas políticas no alcanzaron todo su potencial en virtud de no encontrarse suficientemente acompañadas por iniciativas que también incentivarán la inversión por parte de las empresas argentinas en la tecnología desarrollada por las universidades y centros de investigación.

Los recortes presupuestarios en educación superior e investigación fueron una constante de la política de Estado en la década de 1990. Esto quedó ilustrado con la frase del entonces ministro de economía, Domingo Cavallo, quien, ante el reclamo por mayor presupuesto de un grupo de científicos, los mandó a “lavar los platos”.

En marzo de 2002 el tradicional Ministerio Nacional de Educación pasó a denominarse “de Educación, Ciencia y Tecnología”, con lo cual se evidenciaba el rol que el sistema CyT empezaba a ocupar en las políticas gubernamentales. A partir de 2006 Argentina aumentó el presupuesto destinado a ciencia y tecnología, evidenciando un real cambio en la política científica, que puso en valor dicha actividad. En diciembre de 2007 la secretaría pasó al rango de ministerio. Se lanzó el programa “Raíces”, que logró repatriar alrededor de 7.000 científicos y se crearon distintos polos científicos tecnológicos. Por su parte, la actividad de investigación se vio favorecida en las universidades al incrementarse el número de investigadores y becarios CONICET que seleccionaron a las universidades nacionales o privadas como su lugar de trabajo.

Finalmente, en la primera década del siglo XXI se desplegaron distintas acciones positivas en lo que respecta al aumento de los recursos humanos destinados a la I+D a través de la provisión de becas de doctorado, fortalecimiento institucional e internacionalización.

También se inició un proceso de acercamiento de la ciencia a la sociedad. El “café científico” en el Planetario de la Ciudad de Buenos Aires – iniciativa de Leonardo Moledo– consistió en que los científicos respondieran al público sus inquietudes sobre ciencia y tecnología. Estos diálogos luego fueron publicados en el suplemento “Futuro” del diario *Página/12*. Moledo también es recordado por el libro que escribió en coautoría con Ignacio Jawtuschenko, titulado *Lavá los platos*, en alusión al exabrupto del ministro Cavallo. En él, diez investigadores muestran las aplicaciones de la ciencia en la vida diaria.

Las universidades nacionales se sumaron a esta política de acercamiento a la sociedad con las denominadas “jornadas de puertas abiertas” para estudiantes, docentes y público en general. El fin es comunicar las actividades que desarrollan las instituciones. También se forman asociaciones civiles como, por ejemplo, Expedición Ciencia, que realiza campamentos de ciencias para adolescentes en diferentes regiones del país. Por su parte, la Organización de Estados Iberoamericanos comienza a publicar la *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. En sus páginas se analizan, desde diferentes ópticas, la problemática de la ciencia y la tecnología. Ese mismo año, el matemático Adrián Paenza inició en canal 7 el ciclo “Científicos industria argentina”.

Otra de las políticas de acercamiento de la ciencia a la sociedad es la propuesta del canal Encuentro, dependiente del Ministerio de Educación. Esta cartera ya contaba con Educ.ar, un portal educativo que buscaba insertar las nuevas tecnologías en las escuelas de Argentina. Desde 2010, este portal participó del Programa “Conectar Igualdad”, a través de la producción de 20 mil objetos de aprendizaje digitales para docentes y estudiantes.

La Editorial de la Universidad de Quilmes inició en 2002 la serie de divulgación científica “Ciencia que ladra”, con los primeros cinco títulos, de autoría del biólogo Diego Golombek. Esta serie en la actualidad es publicada por la editorial Siglo XXI. Al 2020, la colección está compuesta por más de cien títulos.

Es decir que en los inicios de la década del 2000 comienza un período de apertura por parte de las instituciones de ciencia hacia los medios de comunicación (diarios, televisión, radios, editoriales). Esto no es nuevo, al estar la tecnología presente en la vida cotidiana de las personas a lo largo de la

historia, con desarrollos como la máquina de vapor, la electricidad, el teléfono, el motor a explosión, la microelectrónica e Internet, solo por citar algunos ejemplos. Cuando la tecnología modifica los modos de vida y se vuelve más perceptible para la opinión pública, comienza un acercamiento de la sociedad hacia los “sistemas tecnológicos” en los que se encuentran involucrados como usuarios. Como consecuencia de este proceso, numerosos científicos sociales comienzan a interesarse por las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, lo que habitualmente se denomina como el campo de los estudios CTS.

Datos provenientes de análisis realizados en esta época muestran que el 76% de las inversiones en ciencia y tecnología en Argentina provienen del sector público, mientras que la inversión empresarial ronda en el 20% (RICyT, 2015). Por esta razón, el rol del Estado es fundamental para comprender el desarrollo científico-tecnológico. Aunque la débil participación del sector privado podría ser un factor relevante, habría que indagar las razones de su inacción en materia de inversiones y demanda del sector.

El instrumento de estímulo para este crecimiento de la CTS lo explicita Ana María García de Fanelli (2016), quien, a través del análisis de la composición del gasto, observó que entre 2010 y el 2013 la inversión de la Argentina en I+D aumentó del 0,49% del PBI al 0,60% del PBI. De ese total, las universidades estatales ejecutaron el 29% y las privadas el 1,5%. De la inversión en I+D realizada en las universidades estatales se destinó un 55,8% a investigación aplicada, 37,9% a básica y 6,3% a experimental.

La importancia de la participación de la universidad en la actividad científica queda demostrada por el hecho de que sobre un total de 3.654 publicaciones de autores argentinos registrados por el ScienceCitationIndex (SCI) el 62% (2.271 publicaciones) correspondieron a universidades. Pese a que, como recién se dijo, dichas instituciones solo captan menos de un tercio del gasto en investigación científica del país, poseen sin embargo el 61% de los investigadores formados y mantienen un índice de producción científica acorde con ese número de investigadores (Pérez Lindo, 2018).

En el trabajo ya citado (2016), García de Fanelli también analizó la actividad de investigación en las universidades argentinas, mostrando que la mayor proporción de los docentes investigadores proviene de las ciencias

sociales, seguido de las ciencias exactas y naturales. También destacó que en las universidades privadas se observa una mayor concentración que en las públicas en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias de la salud.

Sin embargo, el cambio de presidencia en diciembre de 2015 supuso el retroceso de la inversión en ciencia, tecnología y educación. En el primer año de esa gestión, el presupuesto nacional descendió al 0,4% del PBI. El número de nuevos ingresos a la carrera de investigador científico del CONICET cayó a valores similares a los de 2010 (Roy Hora, 2017), con lo que las metas de expansión establecidas en 2013 por el Plan Argentina Innovadora 2020, diseñado bajo la inspiración del ministro José Lino Barañao, no pudieron cumplirse.

## Capítulo 5. Metodología

La metodología adoptada para esta investigación implica triangulación intra-metodológica: se combinan las entrevistas en profundidad con el análisis de contenido.

Las entrevistas en profundidad fueron efectuadas a los responsables de los gabinetes de prensa de las universidades nacionales de Río Negro, Patagonia Austral y Patagonia San Juan Bosco. La principal dimensión indagada fue la estrategia general implementada para lograr que los medios gráficos locales incluyan en su agenda las notas sobre ciencia producida en las propias universidades. Las variables indagadas fueron: rutinas de producción de noticias de ciencia en las universidades; tipo de gestiones para publicación; circuitos de notas de ciencia desde los gabinetes a los medios; canales de comunicación habituales con los medios masivos gráficos; modificaciones en las rutinas y formatos a partir de la inclusión de los formatos y medios digitales; estructura de los gabinetes de prensa y comunicación de las universidades; perfiles profesionales y cantidad de personas que componen los gabinetes; existencia de pauta publicitaria y relación con publicaciones; tópicos que facilitan la apertura de la agenda de los medios locales.

Respecto del análisis de contenido, la decisión de utilizarlo se basa, sobre todo, en que este método posibilita la detección de los encuadres presentes en las noticias publicadas por los medios gráficos analizados.

Klaus Krippendorff (1990) sostiene que el análisis de contenido procura comprender los datos no como un conjunto de acontecimientos físicos, sino como fenómenos simbólicos, y abordar su análisis directo. Wimmer y Dominick afirman que “el análisis de contenido es un método de estudio y análisis de comunicación de forma sistemática, objetiva y cuantitativa, con la finalidad de medir determinadas variables” (1994: 15). Y agregan que “El análisis de contenido aplicado a los medios suele utilizar variables específicas de naturaleza mediática, es decir, variables existentes solo en los medios de

comunicación sometidos a análisis. En periódicos y revistas, por ejemplo, se puede incluir entre estas variables la tipografía, el diseño periodístico o configuración básica” (idem: 34).

De esta manera, la utilización del análisis de contenido aplicado a los medios de comunicación gráfica de Patagonia tiene la finalidad de determinar cuestiones adyacentes a la propia rutina periodística. A su vez, esto implica la búsqueda e identificación de ciertos patrones básicos, como el tamaño de una nota, las fotografías, la sección, entre otros.

Bardin (2002), en coincidencia con Krippendorff, sostiene que el análisis de contenido es un conjunto de técnicas de análisis de comunicaciones que tiende a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos de descripción del contenido de los mensajes, lo que permite la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción de los mensajes.

El análisis de contenido se utiliza en muy diversos trabajos que analizan las agendas informativas (su temario) y los encuadres noticiosos (*news frames*) que se vehiculizan en los contenidos informativos, ligados a perspectivas como *Agenda Setting* y la Teoría del *framing* (Semetko y Valkenburg, 2000). Puede ser aplicado a cualquier forma de comunicación (programas televisivos o radiofónicos, artículos en prensa, libros, poemas, conversaciones, pinturas, discursos, cartas, melodías, reglamentos, etc.). Por ejemplo, puede servir para conocer las actitudes de un grupo de personas mediante el análisis de sus discursos; indagar sobre las preocupaciones de un pintor o un músico; compenetrarse con los valores de una cultura; o averiguar las intenciones de un publicista o propagandista.

Por lo tanto, el análisis de contenido es el método de estudio sistemático que permitirá medir la cobertura periodística de los medios gráficos de la Patagonia respecto de la comunicación de la ciencia. El enfoque que se emplea en este trabajo considera las variables que se han venido presentando y definiendo a lo largo de los capítulos precedentes (para conocer el listado de variables y sus respectivos valores, consultar anexo 1).

El universo de datos y la población de análisis se conformaron con las noticias referidas a comunicación pública de la ciencia incluida en los cuatro diarios patagónicos seleccionados (*El Patagónico, Río Negro, La Opinión*



*Austral* y *El Sureño*). La muestra se construyó con 65 ejemplares en las fechas correspondientes a dos “semanas construidas” durante los meses de enero a diciembre de 2015. En la recolección se tuvo en cuenta la disposición de los temas en las tapas y en el interior, entendiendo que la agenda mediática es limitada en espacio y en ella los temas “compiten” por conseguir un lugar (McCombs, 2006); (Santorsola, 2016).

En primera instancia, se hizo una distinción y clasificación de las notas publicadas. Así, lo más importante para esta investigación está constituido por las noticias de comunicación pública de la ciencia aparecidas en los medios gráficos seleccionados para el estudio. Por lo tanto, la unidad de análisis de la investigación es la noticia misma y en ella se da cuenta del interés por el asunto.

La semana construida para el análisis de contenido de los medios de comunicación fue retomada como idea a partir de los trabajos de Krippendorff (1990) y Stempel (1989). El análisis de contenido de cada noticia se efectúa sobre una muestra representativa estratificada-sistemática de las ediciones de cada diario. En cada caso y tras escoger una fecha aleatoria de partida, se seleccionó al azar un lunes, un martes, un miércoles, un jueves, un viernes, un sábado y un domingo de cada semestre durante el período de un año calendario, cuidando que cada uno de los meses del año se viera representado al menos por un día. Esto significa que se construyó una semana por cada semestre (Téramo, 2006).

Entretanto, variaciones diarias y mensuales son factores importantes para tener en cuenta en el análisis de contenido (Neuendorf, 2002). De esta manera, se dividió el año de la muestra en dos sets de seis meses, seleccionando al azar una fecha de partida para cada período. Después, y usando un intervalo de 4-5 semanas, se seleccionó la siguiente semana, la que corresponde al siguiente mes. Con tal metodología de construcción de semana, cada mes del año descrito por la muestra está representado por una fecha contemplada en la primera semana de cada mes.

La medición de un año resulta en doce semanas seleccionadas. Para completar las semanas construidas, se suman los dos domingos iniciales de cada semestre analizado, de manera que la elección de los dos días

complementarios sea aleatoriamente concordante con cada semestre de la muestra y, por lo tanto, minimice el sesgo sobre la muestra (Spina, 2013).

La primera tarea consistió en reunir todas las noticias en relación al tema elaboradas por los medios seleccionados en su edición impresa, aparecidas en los días seleccionados. La justificación de recurrir a la prensa gráfica en soporte papel radica en que se puede cuantificar el espacio otorgado por el medio a la información de ciencia, como así también analizar las páginas completas y su ubicación, sin olvidarnos de los recuadros y de las imágenes que se publican en este formato y que no llegan a publicarse en la web de los diarios. La segunda razón, no menos importante, es que en el formato papel se obtiene una visión total de las notas publicadas, contrario a lo que sucedería con la versión online, que nos demandaría horas de búsqueda. A esto se suma que no todos los medios bajo estudio publican en su versión online las mismas noticias que la versión en papel. Además, en este caso en particular, lo que importaba en el análisis era el contenido de las noticias para detectar los encuadres y que la noticia no difiriera en absoluto si se tenía a mano el diario. Otra razón importante es el archivo que permite la consulta, ya que muchos medios digitales no cuentan con archivo de notas anteriores.

El segundo paso de la investigación fue la selección de las noticias que publicaron los medios gráficos. Así, se descartaron todas aquellas notas que no conformaban la muestra y que, además, no cumplieran con los requisitos establecidos y formulados en el marco teórico. Es decir, seleccionamos “hechos noticiosos” de ciencia y tecnología en la prensa gráfica de la Patagonia que conformaran un todo compuesto por diferentes “unidades noticiosas” que hacen a la totalidad de lo que el medio busca informar sobre ese determinado acontecimiento (Téramo, 2006; Alessandri, Edwards, Pellegrini, Puente, 2001).

Finalmente, la muestra quedó constituida por 65 notas periodísticas relacionadas con la comunicación pública de la ciencia.

El análisis de contenido permite realizar inferencias reproducibles y válidas sobre fenómenos distintos a los directamente observados. Mediante mecanismos lógicos, el analista saca deducciones sobre la porción de la realidad social a la que alude la información disponible, así como el contexto en que la misma es producida (Krippendorff, 1990).

Existen numerosas investigaciones que, a partir del análisis de contenido, interrogan la producción de los medios de comunicación en sus diversos formatos (Wimmer y Dominick, 1994; Igartua y Humanes, 2004; Mariño, 2005). Estos autores sostienen que, al analizar un tema concreto, algunos datos de identificación básicos están constituidos por la sección en la cual aparece la nota, como el día o mes de su publicación. Otros datos igual de importantes y que son tenidos en cuenta por parte del investigador hacen referencia al emplazamiento de la información dentro del periódico. Al respecto, el tratamiento de acuerdo al tamaño de la nota tanto como la utilización de fotografías o gráficos son ejemplos concretos de la atención que un medio brinda a un asunto.

El análisis de contenido permite estudiar el tipo de cobertura informativa que se da a la comunicación pública de la ciencia. Puntualmente, mide la importancia noticiosa otorgada a determinados temas en detrimento de otros. Es cierto que algunos parámetros básicos como los ya citados sirven de puntapié inicial de cualquier investigación en medios de comunicación, pero es equivocado pensar que, establecido un modelo de estudio o análisis para un tema en particular, este pueda ser transpolado a cualquier otra investigación. De hecho, aunque la temática abordada fuese la misma, habría ciertos condicionantes en la utilización del mismo modelo.

Esta técnica es utilizada para examinar los mensajes mediáticos, entre otros, y “reconstruir su arquitectura, conocer su estructura, sus componentes básicos y el funcionamiento de los mismos” (Igartua, 2006). Es un método considerado por sus estudiosos como sistemático y cuantitativo, utilizado para medir variables de distinto tipo presentes en los textos bajo análisis (Wimmer y Dominick, 1996). Además, es sistemático, porque el análisis se realiza en base a reglas explícitas. En palabras de Igartua (2006), permite asignar contenidos a variables y categorías y establecer relaciones entre tales indicadores, con reglas explícitas.

Las dimensiones elegidas para el análisis son: **datos de identificación básicos** de las unidades de la muestra, donde podemos encontrar: *fecha de publicación de la información; medio gráfico; producción de la información; especialidad científica de la noticia*. Para conocer la **visibilidad de la información** se recurrió a construir las siguientes variables: *ubicación en tapa; tipo de ubicación en el diario; sección del cuerpo donde se publicó la*

*información; número de página; tamaño de la información; tratamiento gráfico; proporción entre lo visual y textual.* Para determinar la **naturaleza de la fuente informativa**, la variable informa el *tipo de fuente utilizada para confeccionar la noticia* y la clasifica de acuerdo a las siguientes categorías: *Estado* (la administración del gobierno nacional, provincial o municipal, incluyendo los tres poderes del Estado, y organismos autónomos), *Universidades y Organismos Científicos Nacionales*, *Empresas* (miembros de empresas como fuente informativa), *sociedad civil* (representantes de sociedades civiles organizadas como es el caso de las ONGs), *Universidades y organismos científicos internacionales* (organizaciones u organismos extranjeros), *expertos* (especialistas en la materia, ya sea el propio investigador u otro colega de la disciplina en cuestión) y “*No se puede determinar*” en caso que sea imposible inferir el tipo de fuente.

Las características que pueden identificarse, a través de los datos básicos en el análisis de las noticias, muestran cómo los medios patagónicos construyen la actualidad informativa de la comunicación de la ciencia. Las variables que se presentan son importantes porque constituyen la herramienta para analizar el tipo de cobertura que otorgó cada uno de los diarios al asunto y arrojan datos ligados a la importancia que adquirió el tema.

Desde una dimensión más profunda, se pretende determinar cuestiones relativas a los diversos encuadres que pudieran manifestarse. Para esta instancia, decidimos que lo ideal era complementar el análisis desde lo cualitativo, seleccionando variables que estuvieran directamente vinculadas con el asunto estudiado. Esto nos lleva a puntualizar que tanto los métodos como las técnicas –cualitativas y cuantitativas– no deben observarse como una diada de opuestos. Se debe reconocer que la elección del tipo de metodología se encuentra determinada por el problema de investigación y pueden combinarse (Bericat, 1998) para proporcionar un abordaje más potente del problema.

Para realizar el análisis cualitativo, elaboramos una planilla de registro, con la que se identificaron las palabras clave que caracterizaban el tratamiento por parte de los diarios seleccionados para la muestra. El concepto de *valencia* (carácter evaluativo) remite a los componentes afectivos presentes en las noticias (Kioussis, 2004), es decir, “el peso emocional positivo o negativo de las noticias” (Muñiz, Ramírez, Murgan & Castillo, 2009). En el segundo nivel de la

teoría de la *Agenda Setting*, se consideró la valencia como un atributo presente en las noticias que, según Ghanem (1997), son los puntos de vista que los periodistas dedican al objeto noticioso. Esta definición del problema orienta a la audiencia en la interpretación causal del asunto (Entman, 1993). Se consideraron las palabras y frases recurrentes a fin de conocer si se trataba de investigación aplicada, básica, transferencia o extensión.

Si pensamos que ciertas palabras o expresiones constituyen indicadores manifiestos para poder identificar encuadres noticiosos en un tema en particular (Miller y Riechert, 2001), es factible que, partiendo de esta base, puedan establecerse algunos criterios generales para conocer la cobertura del acontecimiento. Para determinar cómo los medios gráficos presentan la información, podemos dilucidar a priori diversas palabras o expresiones que se vinculan directamente con la comunicación pública de la ciencia. De esta manera, términos como “aplican nueva técnica”, “nuevo fármaco”, “conocen los orígenes”, “mejora de...”, entre otros, se muestran como palabras o frases recurrentes de los temas seleccionados, lo que, por otra parte, llevará a confeccionar una lista de primeros indicadores que pudieran verse reflejados en las noticias (Igartua y Humanes, 2004).

En esta etapa del trabajo se plantea analizar las expresiones que derivan de la comunicación de la ciencia. En una primera aproximación, el objetivo era adentrarse en las noticias publicadas con el afán de establecer si se podía responder a los siguientes puntos:

Acciones que desarrollan los protagonistas de la información (¿qué medidas llevan a cabo para llegar al objetivo?). Se analizaron las informaciones publicadas por los medios gráficos de la Patagonia, que revelaran el trabajo o desarrollo científico. Se recogió información en la noticia que revelase los posibles motivos que llevaron a realizar esa investigación.

Sectores sociales (¿a quiénes beneficia la investigación o desarrollo?). Se trató de establecer a quiénes beneficia la difusión de esa información y de qué manera.

Contribución económica (potencial) de la investigación (¿qué aportes le brindaría a la economía del país?). Este punto se relaciona con el objetivo de determinar si en la noticia se ponía en evidencia la importancia de la tecnología para el desarrollo de la Argentina.

A partir de estas variables, combinándolas, fue posible determinar el **carácter evaluativo del acontecimiento principal o tono**: este se refiere al carácter evaluativo del suceso o hecho desde la perspectiva de quienes son actores o fuente, teniendo en cuenta el contexto global de la noticia. Se codificó como: *positivo*, si el suceso en sí o sus posibles consecuencias son juzgadas como deseables por el medio de prensa para la sociedad, la economía o el país; *negativo*, si expresa lo contrario; o *neutro o ambiguo* (véase Anexo 2).

Los ítems seleccionados para cada una de las variables pretendieron describir aspectos contrastables de cada una de las noticias de la muestra. De modo que, para medir estas categorías, se evaluó la intensidad con la que el medio utilizaba esas palabras o frases recurrentes en su construcción de la realidad.

Pero, tal como sostienen Igartua, Muñiz y Cheng (2005), los encuadres noticiosos remiten al ángulo, enfoque, perspectiva o tratamiento que se manifiesta en la elección, énfasis o importancia atribuida a los diferentes elementos. A partir de esta propuesta, trasladamos algunas de sus aproximaciones a nuestro estudio y así construimos la definición operativa de encuadre noticioso para esta investigación, seleccionando elementos relacionados con la ciencia, los productos de transferencia de la ciencia, las consecuencias que pudieran acarrear en los sectores sociales los desarrollos científicos y la contribución económica que el sector aporta al país.

## Capítulo 6. La noticia de ciencia en los diarios de Patagonia

La decisión de analizar la cobertura de la comunicación pública de la ciencia en los diarios de Patagonia descansa en varios factores. En primer lugar, se asume que los medios gráficos son centrales en la configuración de la agenda pública de noticias y de temas. Esto se aplica en nuestro caso de estudio, ya que se buscó demostrar si los diarios del interior del país cuentan con secciones de comunicación pública de la ciencia y si estas son construidas con noticias propias o a partir de noticias nacionales, internacionales o de gabinetes de prensa de las universidades.

Las preguntas orientadoras, entonces, se han relacionado con el tipo de cobertura periodística sobre temas de ciencia que realizan los diarios de la región patagónica: ¿la agenda de los medios de comunicación gráfica de Patagonia se nutre de noticias producidas por las instituciones de ciencia con sede en la región? y ¿qué peso relativo tienen las noticias de ciencia en estas agendas? Para encontrar una respuesta es conveniente conocer el origen de las noticias publicadas y determinar las fuentes informativas a las que recurrió la prensa al momento de construir su relato, ya que la potencia informativa del periódico se pone de manifiesto en la pluralidad, en la calidad y en el número de voces que construyen la noticia.

En la investigación que aquí se presenta decidimos analizar cuatro medios gráficos de distintas provincias de la Patagonia: los diarios *Río Negro*, *El Patagónico*, *La Opinión Austral* y *El Sureño*.

Con cabecera en General Roca, el diario *Río Negro* cubre la zona del Alto Valle de los ríos Negro y Colorado que atraviesan las provincias de Neuquén, Río Negro y sur de Buenos Aires. Es considerado el diario de referencia en dichas provincias donde tienen sedes las Universidades Nacionales del Comahue y Río Negro, además de los Institutos Balseiro, INTA,

INVAP y la CNEA, entre otros. Según el Instituto de Verificación de Circulación (IVC), los domingos este diario tiene una tirada de 5.000 ejemplares. Es el primer diario que se publicó en Patagonia: apareció por primera vez en 1912 y continúa hasta la actualidad.

Por su parte, *El Patagónico* fue fundado en 1967. Desde Comodoro Rivadavia su área de influencia es el sur de Chubut y la zona norte de Santa Cruz. La tirada es de 1.500 ejemplares y forma parte del grupo Indalo Media. Geográficamente se ubican en esta área las Universidades Nacionales de la Patagonia San Juan Bosco y de la Patagonia Austral, así como el CENPAT, además de una sede de la UTN y la recientemente creada Universidad del Chubut.

El tercer diario estudiado fue *La Opinión Austral*, con sede en Río Gallegos y cuya área de influencia es la zona sur y centro de Santa Cruz. Es el diario más antiguo (1959) que se publica en esta provincia, con una tirada de aproximadamente 2.500 ejemplares. Si bien desde su fundación hasta muy recientemente fue una empresa familiar, en 2019 fue adquirido por el grupo Olmos, ligado al diario *Crónica* de CABA. Desde hace años, publica una página con información de actividades que se desarrollan en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA).

De la isla de Tierra del Fuego, donde los aspectos geográficos, históricos y demográficos tienen características específicas que la diferencian de las demás provincias argentinas, se tomó como referente al diario *El Sureño*, medio que se publica en la ciudad de Río Grande. Este medio es el de fundación más reciente entre los cuatro analizados, algo que se justifica en las particularidades de este territorio, donde –entre otras peculiaridades– los tres diarios de la ciudad rotan los fines de semana en su publicación. Según Canclini (2011), Río Grande sigue manteniendo un buen número de publicaciones, de manera tal que rivaliza y, por momentos, supera a Ushuaia, la capital provincial. Los medios de Tierra del Fuego se distinguen por lo efímero de sus vidas (ninguno supera los 30 años).

Para Teresa Téramo (2006) los medios regionales tienen ciertas ventajas respecto de los medios nacionales (editados en CABA), a partir del contacto que mantienen con la población donde cada uno está inserto y cuyos intereses específicos pueden ser bien conocidos e interpretados. Por la



cercanía con sus audiencias, los medios locales pueden responder con mayor rapidez y eficacia a los requerimientos de información, entretenimiento y educación de su entorno.

Respecto a lo dicho, la Asociación de Diarios del Interior de la República Argentina (ADIRA) realizó una encuesta en 2017 sobre hábitos de lectura en el interior del país. A partir de ese estudio estableció que, en promedio, los diarios del interior guardan una relación de lectores por ejemplar equivalente a una vez y media más que la que existe en la CABA. La misma ADIRA afirma que el lugar de edición determina –casi en forma excluyente– el ámbito de circulación. Así se establece una relación de lectores-medios que estadísticamente muestra que los diarios que se editan en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires solo participan en el 10% del total de ventas en el interior del país. El mercado de la prensa gráfica se encuentra compartido casi en partes iguales entre los medios impresos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (58%) y los que se editan en el interior del país (42%).

Como se mencionó, la muestra está compuesta por 65 notas referidas a la ciencia aparecidas en los diarios en el período indicado. De ese total de notas el diario *Río Negro* publicó 23 noticias; *El Patagónico*, 20; *La Opinión Austral*, 14; *El Sureño*, 8. En primera instancia corresponde determinar si el tratamiento de los medios fue positivo, negativo o neutro.

Tabla 2. Tono de la información según medio gráfico

Tono del ítem	Río Negro	El Patagónico	La Opinión Austral	El Sureño	Total	%
Positivo	20	18	11	8	57	87,7%
Indefinido	3	2	3		8	12,3%
Negativo	0	0	0	0	0	0%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>65</b>	<b>100%</b>

Para determinar el tono o carácter evaluativo del acontecimiento principal de las notas, se consideraron: la forma de analizar las acciones

desarrolladas por los protagonistas; los motivos que llevaron a la investigación o hecho narrado; los sectores sociales a quienes alcanza y/o beneficia el hecho; la importancia potencial económica; la emisión de valoraciones negativas explícitas sobre la fuente y, por último, la evaluación moral del medio acerca de los hallazgos que se publican. El detalle de este análisis de variables combinadas puede observarse en el Anexo II.

Se codificaron entonces las notas según el tono en: *positivo, negativo o neutro o ambiguo*.

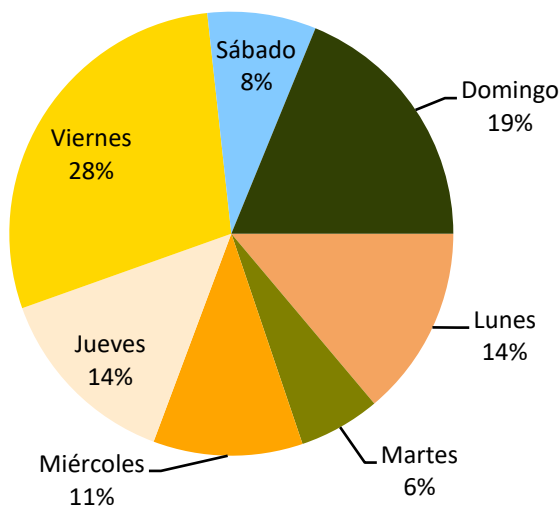
Casi un 88% de las noticias sobre ciencia resultaron positivas. En primera instancia, estos datos parecen fundamentar algunas de las teorías mencionadas al comienzo de este trabajo. Un acontecimiento se transforma en noticia cuando contiene información sobre un hecho inusual, que se aparta de la norma. Si bien este argumento posee cierta validez, los datos sugieren que la cobertura de la ciencia por parte de los medios gráficos de Patagonia es “muy positiva”. En este sentido, tal vez los gabinetes de comunicación maximizan los logros científicos, que pueden ser parcialmente correctos, pero los medios reproducen dicho discurso. Si bien, la cantidad de noticias difiere entre los cuatro medios gráficos, el contenido y el tono de las diferentes coberturas demostró una coherencia tendiente a mostrar los beneficios de la ciencia, en especial del ámbito de la salud. Un ejemplo claro de esto puede demostrarse en los títulos de las notas, con una búsqueda de impacto en la atención de los lectores: “mejora en pacientes por la aplicación ...”, “investigación y aplicación de nuevo fármaco para la mejora...”, “soluciones”, “alternativas”, “nuevos métodos y/o tratamientos”, entre otros.

## **a. Días de la semana**

De las 65 noticias finales, surge que los días viernes se publicaron alrededor del 29% de las notas y los domingos casi un 19%, constituyéndose ambas como las jornadas con mayor número de notas referentes a ciencia. Por otro lado, tanto los lunes como los jueves cuentan con sendos 14% de notas,

mientras que los miércoles alcanzaron el 11%, tal como se puede ver en el Gráfico N° 1.

Gráfico N°1: Publicaciones de ciencia según día de la semana



Fuente: elaboración sobre datos propios

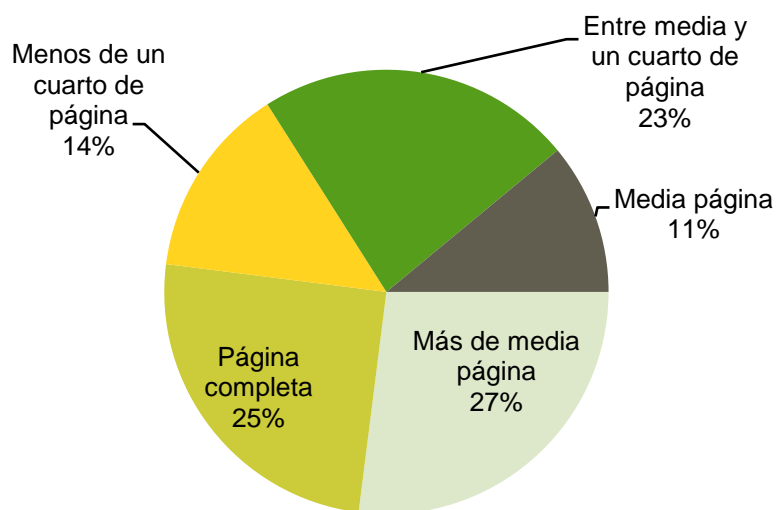
Se puede observar que la distribución de información de ciencia se incrementa hacia los fines de semana: esto puede vincularse con la disminución de la producción periodística correspondiente a la agenda política, que habilita espacio para notas de ciencia. El martes, como puede observarse, es el día con menos proporción de publicación científica; con la misma lógica anterior, el lunes se generan anuncios en la agenda política que aparecen en el matutino del día siguiente.

En el caso del diario *El Patagónico*, el incremento de noticias los viernes se debe a la edición del suplemento “Bienestar”, que publicó el 50% de las notas de ciencia de dicho medio. En cambio, en el caso de *Río Negro*, la distribución de notas a lo largo de toda la muestra es más homogénea, siendo el único diario de la región que publicó noticias científicas todos los días de la semana con un flujo similar y constante.

## b. Jerarquización de la noticia

La jerarquización de la nota depende de la página en la que aparece, así como del espacio que ocupa en columnas. Respecto de las páginas, 7 de cada 10 notas de ciencia se ubican en página 15 o siguientes; mientras que 3 de cada 10 –la mayoría de salud– aparecen en página 1 a 11. En lo que al tamaño de la información se refiere, casi un 28% de las noticias científicas tuvieron una extensión de más de media página, seguida por página completa (casi 25%) y entre media y un cuarto de página (23%). Una lectura de estos indicadores en forma desagregada muestra que, cuando es abordada desde los medios gráficos patagónicos, a la ciencia se le otorga un espacio significativo, dado que más de la mitad de los artículos (prácticamente un 52%) apareció en página completa o en más de media página.

Gráfico N°2: Publicaciones de ciencia según tamaño de nota.



Fuente: elaboración sobre datos propios

Por otra parte, respecto del lugar del diario donde se han publicado las notas, se observa que tres cuartas partes (75%) de las noticias se publicaron en el cuerpo principal y, si analizamos el tratamiento visual que se le dio al ítem noticioso, advertimos que en el 49% estuvieron acompañadas con algún tipo de imagen (fotos, dibujos o gráficos) propia de la información. La información

acompañada por una imagen logra mayor relevancia en el medio al ocupar mayor cantidad de espacio en la hoja, lo que, al contacto visual, llama al lector a ver esa información en desmedro de la que no tiene imagen. Esta es una forma de jerarquizar la información por parte de los medios.

Pero, si bien los anteriores datos permitirían inferir ciertos privilegios de las notas científicas en su tratamiento y jerarquización, una variable que proporciona un dato opuesto es que prácticamente el 65% de las noticias que se publicaron en los diarios patagónicos aparecen en páginas pares, y tan solo el 35% en páginas impares.

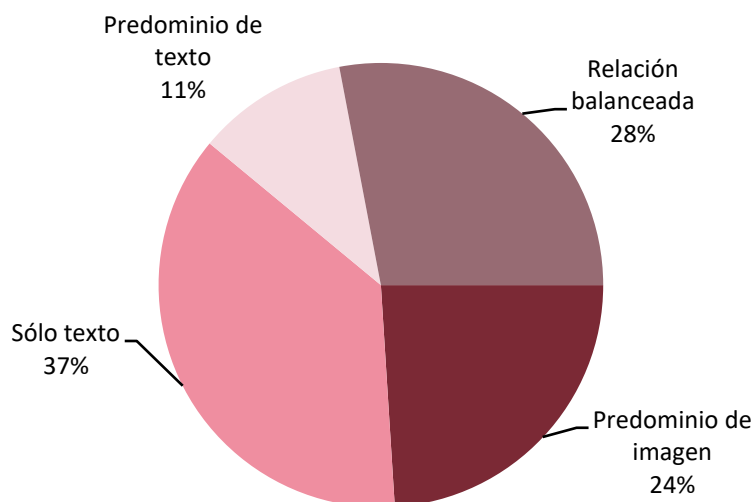
En líneas generales, se puede ver que las notas de ciencia ganan espacio en la agenda cuando los acontecimientos políticos, policiales o deportivos no la nutren.

Ahora bien, los datos acumulados del análisis de contenido permiten solo descripciones globales del tipo de cobertura, pero no dan razones del porqué de dicha cobertura. Para esto se recurrirá a un próximo proyecto que permitirá conocer el encuadre que los medios patagónicos otorgan a la ciencia.

### **c. Relación Imagen / Texto**

Al analizar la relación entre texto e imagen, más del 50% de las notas aparecen acompañadas de dibujos, fotos o esquemas. Prácticamente 3 de cada 10 notas presentan igual superficie de texto e imagen por nota; una proporción similar (3 cada 10) es construida con mayor presencia de ilustraciones que texto. Y 4 de cada 10 son notas con texto exclusivamente.

Gráfico N°3: Relación texto/imagen de las notas de ciencia



Fuente: elaboración sobre datos propios

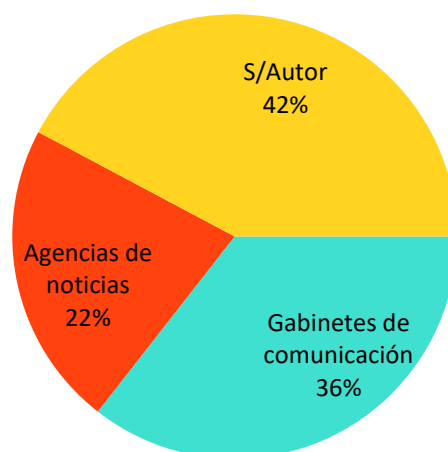
#### d. Producción de la información

En primer lugar, atendiendo al agente productor de la nota, se pueden identificar las siguientes categorías: *Periodista especializado*, *Redacción (notas propias del medio, sin firmar)*, *Corresponsal*, *Agencia de noticias*, *Gabinetes de comunicación de organismos de ciencia y/o universidades*. Esta variable es relevante para el estudio al indicarnos la capacidad del medio para la producción de notas de ciencia.

En consecuencia, al identificar al agente productor de la nota de ciencia, el relevamiento muestra que el 32% corresponde a gabinetes de comunicación de universidades u organismos de ciencia, que de manera proactiva logran que el medio publique su información, cumpliendo con su papel de garantes de la credibilidad de los hechos; las agencias de noticias produjeron el 20% de la información –como se ha demostrado, estas

garantizan a los medios regionales un flujo constante de contenidos<sup>1</sup>–; mientras que el 38% de los casos está constituido por notas en las que no se determina el autor.

Gráfico N°4: Agente productor de las notas de ciencia



Fuente: elaboración sobre datos propios

Ahora bien, al realizar la suma de las tres categorías mencionadas, surge que el 90% de las notas publicadas por los medios gráficos de Patagonia no son producidas de primera mano por periodistas locales. Este dato nos permite hipotetizar que en las redacciones no se cuenta con periodistas especializados con el tiempo para producir periodismo científico. También puede pensarse que no se alienta desde el medio la inclusión de recursos humanos especializados en la temática (lo que sería caro para un medio regional), dada la relevancia de las notas de ciencia en la construcción de la agenda frente a otros temas dominantes como política, deportes y policiales.

Esta falta de identificación de los productores de información es planteada tanto por Ramírez (1995) como por Elías (2008), quienes llegaron al punto de alertar sobre la importante influencia que ejercen los gabinetes de comunicación en los procesos de construcción de la información. Mauro Wolf (1987) atribuye además a los gabinetes de comunicación un carácter activo,

---

<sup>1</sup> Según Muro Benayas (2006) en el caso español que este autor analizó, dicho flujo resultaba diez veces superior a lo que un gran diario podía publicar.

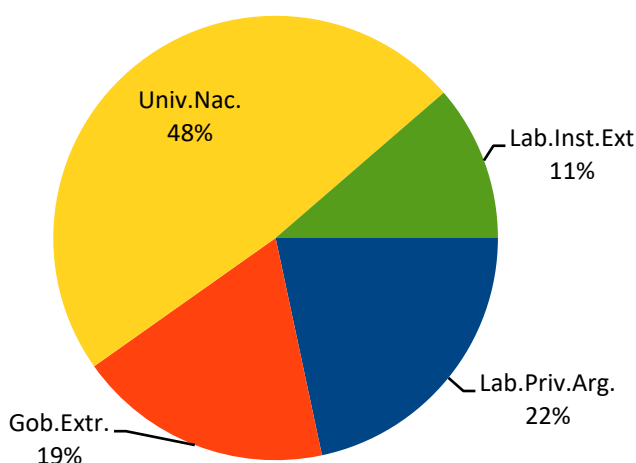
organizado y habitualmente estable. Con frecuencia, la decisión de informar a los medios parte de estos gabinetes y no de los periodistas. Esta característica parece una constante también para los medios regionales patagónicos.

### e. Procedencia de la fuente

Al analizar las fuentes a las que recurren los distintos medios patagónicos, en el caso de las noticias de ciencia surge que la mayor parte (47%) provienen de universidades y organismos científicos argentinos.

Poniendo el foco en los detalles de las fuentes, podemos observar que 26% provienen de universidades nacionales, mientras que el 21% son noticias gestadas en laboratorio o institutos argentinos privados; 19% corresponden a fuentes extranjeras, específicamente gobiernos (noticias vinculadas a exploración del espacio), mientras que un 11% corresponde a laboratorios o institutos extranjeros. Este perfil de las fuentes confirma la actividad de los gabinetes de comunicación a la que se hacía referencia en el apartado anterior. Para mayor detalle se puede observar el gráfico 5, que muestra la variedad de protagonismo de las distintas fuentes.

Gráfico N°5: Procedencia de la fuente



Fuente: elaboración sobre datos propios



La procedencia institucional de la información plantea la ausencia de menciones individuales, o de actores que sean nominados por sus cargos; son las propias instituciones el “objeto de atención de los medios”. Esta pauta se ve confirmada con el predominio institucional por sobre los protagonistas de la cobertura de los casos considerados, que son referenciados mayormente en términos institucionales. Basta con señalar que tan solo un 6% del total de notas tiene como protagonistas a expertos. En cierto sentido, de las instituciones depende el avance de este proceso de comunicación pública de la ciencia.

La información aportada por las fuentes oficiales ocupa una gran parte de las agendas de los medios patagónicos: esto se debe a la conformación del sistema científico-tecnológico nacional, en el que el protagonista estatal (universidades públicas, institutos, organismos de ciencia oficiales) es mucho mayor al de otros sistemas. Los periodistas descansan en los datos proporcionados por los actores insertos en instituciones pertenecientes a ámbitos estatales, a quienes se le reserva la primera y la última palabra en los reportes noticiosos (Bennett, 1983). De tal recurrencia a este tipo de fuentes resulta que la versión “oficial” de los hechos se vuelve más legítima al cubrir un acontecimiento.

En cambio, el nivel de cobertura que obtienen los actores no oficiales no les garantiza tener una influencia continua y estructurada en los medios. Según Bennett (1983), la hipótesis del *Indexing* supone que el tratamiento que se otorga a los temas queda limitado por el estándar de las rutinas periodísticas, que encuadran las noticias en un rango de fuentes y puntos de vista afianzados en los círculos de decisión oficial. En tal sentido, se puede corroborar que las fuentes oficiales estatales antes mencionadas aportan la mayor cantidad de información publicada por los medios, a partir del vínculo entre redacciones, agencias de noticias (predominantemente, Télam) y gabinetes de universidades e instituciones.

En este estudio se confirma lo propuesto por Bennett: el Estado (universidades, laboratorios, agencias, etc.) es la principal fuente de las noticias que publicaron los medios gráficos de Patagonia para informar sobre ciencia.

El actual panorama informativo plantea que el poder político y económico dirige a menudo sus esfuerzos a controlar la red de fuentes de

información. Ahora bien, las fuentes están organizadas, forman parte del proceso productivo de la noticia y pueden condicionar incluso las sucesivas fases de la información, llegando hasta gobernarlas directamente (Cesareo, 1986), por lo que son cada vez más determinantes del proceso. En este punto radica la importancia que se otorga a los gabinetes de prensa y comunicación en general (Ramírez, 2002), como venimos señalando.

El actual sistema informativo, tal y como está estructurado, es especialmente proclive a la reproducción de las fuentes oficiales de información. En ellas se dan cita buena parte de los factores de noticiabilidad que demanda el proceso productivo de la noticia: notoriedad, oportunidad, claridad, trascendencia social, fiabilidad, entre otros.

Las consecuencias que se extraen de dicha inclinación ocupan y preocupan a los analistas de los medios de información. Sigal, por ejemplo, hace tiempo alertó sobre esta cuestión, al señalar que “una gran parte de las noticias que se publican son producto del acoplamiento de dos maquinarias procesadoras de información: una la organización noticiosa; la otra, el Gobierno” (1978: 57). Para el caso de las noticias de ciencia este acoplamiento está mediado por la autonomía de las universidades, laboratorios y agencias (ya que, si bien dependen del gobierno en su financiamiento, no tienen una influencia directa de este).

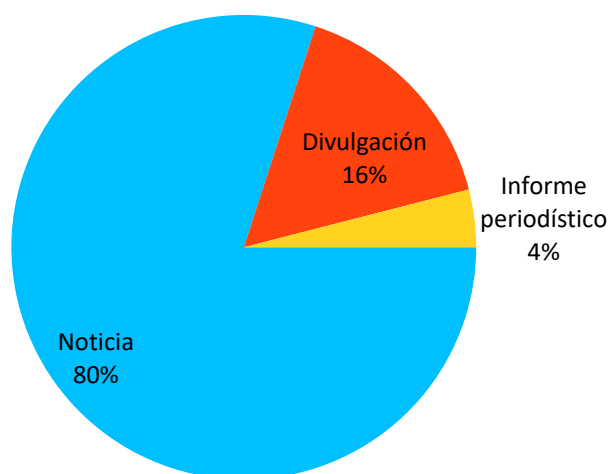
Por otra parte, Muro Benayas explica que “cuanto más pequeño es el medio, menos capacidad de procesar y de generar valor tiene y entonces, prefiere dedicar todos sus esfuerzos a aquellas secciones de contenido local, regional, en las que se juzga su razón de ser” (2006: 71). Entendemos que este es el caso de las notas de ciencia en medios regionales del interior de Argentina, que tienen un lugar secundario en la construcción de la agenda y de asignación de personal especializado.

## **f. Género periodístico**

Esta variable indica el tratamiento dado por el periodista/medio a la noticia y el tipo de género periodístico utilizado. Las categorías que se desprenden son: *Noticia*, *Divulgación*, *Entrevista* e *Informe*. La variable de

género periodístico también es significativa para la investigación, ya que, combinada con la procedencia de la fuente, permite inferir la calidad del tratamiento periodístico. El 80% correspondió al género noticia; el 16% a divulgación científica; 4% son informes periodísticos. Vale aclarar que la preponderancia del género noticia incluye gacetillas, comunicados, noticias “preproducidas” (que, como ya se señaló, es el mecanismo de reproducción preferido por los medios gráficos y que garantiza a los gabinetes de prensa la publicación de dicha información). Esta variable está asociada a las condiciones de producción, la cual implica, entre otros aspectos, la formación del periodista, el tiempo para la producción de contenido específico (como el caso de entrevistas e informes) y la posibilidad de asignación de recursos específicos para temas de ciencia.

Gráfico N°5: Género periodístico



Fuente: elaboración sobre datos propios

Los valores-noticia o factores de noticiabilidad entran de lleno en el campo de lo que se conoce como *gatekeeping*, es decir, el proceso que hace posible que, de todos los hechos noticiosos que se producen a diario en el mundo, los medios elijan tan solo un puñado de ellos. Esta es la fórmula por la cual los hechos (ítems noticiosos) pueden llegar a convertirse en hechos noticiados. A este respecto, las aportaciones realizadas por Shoemaker y Reese (1996) son muy significativas. Es preciso investigar los mecanismos que rigen dicho proceso, dado que en ellos residen las claves que utilizan las redacciones de los diarios para difundir sus mensajes.

En la actualidad, la mayor parte de las noticias que llegan a los medios lo hacen utilizando vías rutinarias como ruedas de prensa, actos oficiales, correo electrónico (Prado, Villafañe, Bustamante, 1987). Para ganar la atención de los *gatekeepers*, los gabinetes institucionales deben adecuarse a los valores noticias estándar que circulan en el mercado: notoriedad del protagonista, adecuación, proximidad del hecho, impacto dramático, interés, novedad, grado de curiosidad, entre otros.

Las noticias en general son un producto muy perecedero y volátil, porque su vida es extremadamente corta: mueren al ser sustituidas por otras más actuales. Esta cualidad se ha acelerado extraordinariamente en los últimos años. La velocidad de la información es cada vez más alta. El valor de una noticia está asociado a la pura inmediatez, algo que conlleva inexorablemente la máxima caducidad.

Esto es reflejado por Muro Benayas (2006), quien plantea que la caducidad de las noticias de agencia oscilaba, hace 20 años, entre 12 y 24 horas solo porque la salida de los periódicos del siguiente día quemaba los contenidos que transportaba la teletipo. Hoy, la noticia “muere” casi en el instante: el tiempo que tarda un periodista de un medio digital en cortar y pegar lo que le llega de una fuente.

Para el caso de las noticias de ciencia, los conceptos precedentes no aplican de manera directa, ya que poseen algunas particularidades que venimos señalando. El más notorio de estos rasgos es que las notas sobre ciencia provienen en general de trabajos de investigación o laboratorio, ensayos y desarrollos que requieren tiempo para generar el dato que nutre la noticia. Otro rasgo singular lo constituye la relevancia relativa en la constitución de la agenda de las notas de ciencia, que las incluye casi siempre en momentos en que lo político, económico, deportivo o policial disminuye su flujo de información. La única excepción son eventos contingentes o descubrimientos/aportes muy notorios, que ameritan la apertura de la agenda para darles prioridad. Por lo tanto, los criterios de novedad, impacto dramático, cercanía y relevancia del contenido son los que pesan en el caso de las notas de ciencia.

## **g. Temas**

Respecto de los temas tratados en las notas de ciencia analizadas, la salud y los temas médicos predominan, con casi 3 notas cada 10, seguidos por temas de ciencias económicas e ingenierías con similar proporción. En las categorías trabajadas, se desagregan las notas vinculadas a las ciencias naturales en ciencias agrarias y ciencias de la salud, dada la relevancia que estos temas asumen en cuanto a cantidad de apariciones. En la categoría de ciencias naturales quedan circunscritas las notas que agrupan temas de geología y ambientales/ecológicas.

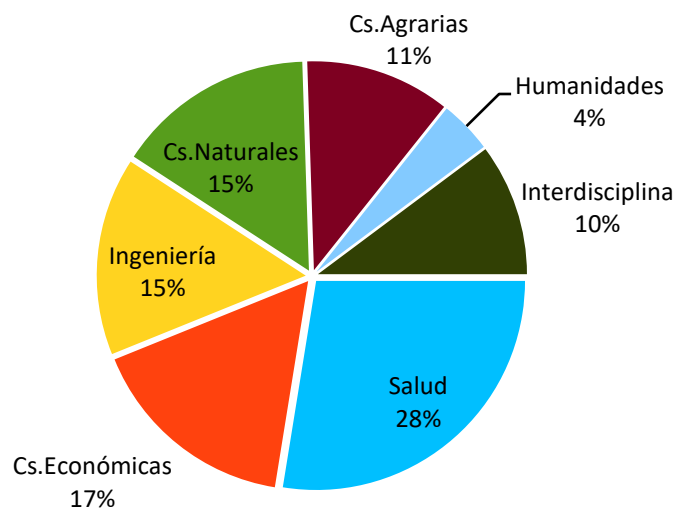
Respecto del área de salud, algunos de los temas relevantes son diferentes curas, tratamientos y técnicas quirúrgicas para cáncer de mama y pulmón; aplicación de tecnología para mejora de pacientes cuadripléjicos; fármacos para combatir pediculosis; desarrollo de audífonos en el territorio nacional. Todos constituyen avances o promesas de mejoras de salud gracias a desarrollos científico-tecnológico, y la mitad de las notas que los informan son jerarquizadas en su ubicación: entre páginas 1 a 11.

Respecto del área de ingeniería, los temas más frecuentes se vinculan con transferencia o aplicación de tecnología: desarrollo del ARSAT, mejoras de comunicación en áreas rurales, fabricación regional de drones, entre otras.

El área de ciencias económicas se nutre con temas de análisis de economías regionales, efectuados en su mayoría por investigadores locales de las universidades patagónicas.

En este aspecto, cabe recalcar que los temas tratados provienen principalmente de instituciones regionales o locales (70% de los temas corresponden a avances e investigaciones regionales).

Gráfico N°7: Áreas temáticas abordadas



Fuente: elaboración sobre datos propios

## Capítulo 7. Discusión y conclusiones

Los medios gráficos estudiados fueron seleccionados por varias razones, entre las cuales se destaca el lugar que ocupan en el campo periodístico patagónico. Todos se caracterizan por contar con una larga tradición en sus regiones, muchos fueron los primeros medios gráficos de su localidad, aunque en general han sido poco estudiados y menos aún en relación con la producción de contenidos de ciencia. A medida que el análisis progresó, se fue revelando el rasgo de que el tratamiento periodístico sobre la información de ciencia en Patagonia se encuentra modelado por las instituciones de investigación públicas: universidades, CONICET, INTA, INVAP, entre otras. La producción de contenido periodístico de los gabinetes de comunicación de estas instituciones es ofrecida en diferentes formatos como un ítem noticioso “preelaborado” con el fin de que integre la agenda noticiosa y publicado con escasas modificaciones por los diarios. Esta es una de las estrategias llevadas adelante por las empresas periodísticas patagónicas para mantener su oferta informativa; la búsqueda de alternativas para obtener contenidos que reemplacen la escasa producción propia de información implica mayor dependencia de los gabinetes de comunicación de diversas instituciones, en el caso de la ciencia, o de las agencias informativas en general.

Según Martín Becerra (2018) la concentración en la propiedad de los medios de comunicación puso en crisis el modelo de negocios de los medios gráficos regionales (para nuestro caso *El Patagónico*, *Río Negro*, *La Opinión Austral* y *El Sureño*), que subsisten por la pauta publicitaria del Estado (nacional, provincial y municipal). Los medios regionales han reducido el personal, renunciando a periodistas especializados –como los de ciencia– que resultan costosos para un medio del “interior” del país. Los diarios de papel han visto reducida su tirada impactando en los ingresos del medio –este es, por supuesto, un fenómeno no exclusivo de Patagonia, sino que se da a nivel mundial por el surgimiento y consolidación de las preferencias de medios

digitales por parte del público—. A estos factores deben sumarse las restricciones de los anunciantes privados y la crisis económica generalizada que atraviesa la Argentina, a la que no son ajenos los medios de comunicación. En suma, este conjunto de factores explicaría parcialmente la dependencia de los anunciantes estatales, con su correlativa implicancia en el armado de la agenda y la dependencia de los gabinetes de comunicación y agencias de noticias para nutrir de contenido al diario. En este caso, la comunicación de la ciencia se empobrece afectada por este contexto, situando las notas de ciencia como “noticias de color”, “de relleno” o correspondientes a un “periodismo de acatamiento”, que busca completar la agenda sin resignar los tópicos ligados a su principal sostén económico, representados por las notas políticas, deportivas, económicas, policiales.

A modo de síntesis final, se presentan los aportes del trabajo de campo en función de los objetivos propuestos. Sin obviar las dificultades y limitaciones que se han presentado a lo largo de la investigación, también se presentan líneas para futuras investigaciones.

Partiendo de que los medios gráficos son fundamentales en la configuración de la agenda de temas y en la construcción de la realidad, se indagó sobre la publicación de contenidos informativos de ciencia. En este sentido, se corroboró que la comunicación de la ciencia ocupa un lugar secundario en la agenda de los medios regionales. Tal como sostiene Wolf (1987), los criterios sustantivos de los valores noticia se articulan esencialmente en torno a tres factores: la importancia noticiosa, el interés del hecho para los lectores y los actores que intervienen. Para el caso de la presente investigación, podemos afirmar que la noticia de ciencia integra la agenda por su importancia noticiosa y el interés que los hallazgos científicos tienen para los lectores. Esta cuestión puede ser retomada en una investigación que se proponga explorar el proceso más complejo de las rutinas productivas de las redacciones, algo que ha quedado por fuera del presente trabajo.

Los diarios de la Patagonia analizados, tal como se anticipa al comienzo de esta sección, recurren a fuentes procedentes en su mayoría de organismos públicos (universidades, centros de investigación y otros similares), en consonancia con las afirmaciones de Bennett (1983) respecto de que las fuentes oficiales resultan las aportantes de la mayor cantidad de contenido en



los medios. En este contexto, los gabinetes de comunicación de las instituciones mencionadas cobran una vital importancia como organizadores de la agenda de temas de ciencia en los medios patagónicos analizados. Los medios, como actores sociales con vocación de influencia y poder, necesitan recolectar información, acumularla, clasificarla, interpretarla y convertirla en recurso para el logro de sus objetivos. En este sentido, los gabinetes de las instituciones de ciencia proveen de materiales que eventualmente completan las agendas diarias y/o permiten publicar primicias o avances en ciencia que resultan interesantes para las audiencias.

Esto no significa que los medios publiquen todas las notas que envían las instituciones de ciencia. Los factores de relevancia, cercanía, prestigio, o la pretensión de conocimientos expertos, entre otros, conducen a que el criterio del *gatekeeper* sea fundamental en la selección de la fuente de información. En este sentido, el status o la autoridad de la fuente contribuye a su selección por el medio. El aval del responsable del gabinete o de la institución a la que representa tiene fuertes vínculos o “confianza” para que el medio la reconozca como fuente. Como plantea Blumler y otros (1986), existe evidencia de que hay lealtad y vínculos de relación con algunos medios antes que con otros que pueden afectar la capacidad de influir de la institución. La doble relación que entablan con el espacio público y con el ámbito político les otorga un papel significativo en los acuerdos y disputas simbólicos que traban con los diferentes actores sociales (Koziner, 2017). Esta relación supone un proceso de conflictividad y negociación permanentes alrededor de la generación de sentido(s) público(s) (Borrat, 1989). A diario, los responsables de los gabinetes de comunicación negocian con los *gatekeepers* la publicación de información consecuente con los intereses de la institución que representan.

Producir contenidos para un medio gráfico implica un ritmo de producción para completar pliegos en blanco que se deben llenar antes de la hora de cierre de impresión de la versión papel (este concepto ciertamente ha cambiado con la aparición de las versiones web de los diarios, pero sería tema de otro trabajo). La agenda se construye, por un lado, con la reproducción de notas atemporales que envían las instituciones (universidades, CONICET, agencias, etc.), información de “no actualidad” que cumple la función de llenar los espacios (páginas). Esta rutina de periodismo de escritorio lleva a que el periodista tenga menos contacto con la información y la calle. Este nuevo

proceso es acentuado con las tecnologías de información que, según Teresa Bernardi (2016), en la Patagonia se caracteriza por readecuar la figura del editor, menos dedicado a la definición de las tareas de los periodistas y más abocado a la supervisión de la calidad del producto integral.

Por otra parte, la falta de notas con firma en los diarios regionales seleccionados se ajusta a las categorías definidas por Salaverría y Negrodo (2008) de polivalencia funcional, mediática y temática. Esto plantea poca capacitación y superposición de tareas (Bernardi, 2016), que se suma a la actual polivalencia del trabajo periodístico en los medios gráficos.

Rost, Bernardi y Bergero (2016) mostraron que los medios de Patagonia norte dan mayor cobertura a la información local y regional. Las notas de ciencia no son la excepción: más de la mitad provienen de instituciones regionales patagónicas y el 75% aparecen en las secciones locales o regionales. Esta tendencia se mantiene con mayor regularidad en el diario *Río Negro* que en los restantes. Por último, respecto de este ítem, cabe destacar la inexistencia de una sección específica de ciencia en los medios analizados, con excepción de los suplementos.

En cuanto a la pluralidad en el uso de las fuentes y el desarrollo de periodismo especializado en ciencia, los medios patagónicos analizados recurren a un abanico limitado de voces en las notas científicas: predominan las notas con una única fuente. La excepción la constituye –nuevamente– el diario *Río Negro*, que recurre a más cantidad de fuentes y actores en la construcción del relato periodístico, seguido por *El Patagónico*. Aun así, esto no sucede en la totalidad de la producción de notas de ciencia.

Por otra parte, la noticia es el género preponderante en la producción de información sobre ciencia, quedando relegada la producción de informes o investigaciones periodísticas, formatos que exigen mayor dedicación de tiempo, formación y producción por parte del periodista y del medio.

Respecto del tono de las notas, se observa una tendencia al tratamiento positivo de los temas de ciencia, situación que puede estar correlacionada con la impronta de los gabinetes, con las temáticas y la casi nula búsqueda de fuentes o voces alternativas o críticas, todo ello ligado al análisis precedente.

Para determinar el tono de las notas, se propuso el análisis combinado de seis condiciones. Estas son: la forma de analizar las acciones desarrolladas por los protagonistas; los motivos que llevaron a la investigación o hecho narrado; los sectores sociales a quienes alcanza y/o beneficia el hecho; la importancia potencial económica; la valoración sobre el discurso utilizado por la fuente y la evaluación moral del caso por parte del medio. Cada una de estas variables fue conceptualizada y operacionalizada para el análisis de contenido de los textos (ver el capítulo anterior). En este orden, encontramos que la mayoría de las noticias sobre ciencia son positivas, superando ampliamente a las neutrales y negativas.

La relevancia de las noticias de ciencia en los medios gráficos de Patagonia es palpable en la superficie textual de los mismos, a partir de considerar el tamaño de la información, la ubicación de las notas, la frecuencia de publicación y la disposición de la información a lo largo del período estudiado.

El análisis de las fuentes se caracteriza por la omisión de los portavoces –en cuanto personas– de los datos publicados, prevaleciendo las voces institucionales. No obstante, esto no quiere decir que no haya ningún actor proveedor de información (científicos, investigadores, docentes, etc.). Pero, en los términos del “crédito”, estos no han logrado visibilidad, primer requisito para ser considerados como portavoces en los medios. Cuando se citaron actores en las notas, la visibilidad que estos cobraron varió en función de los tópicos alrededor de los cuales se desarrollaron los acontecimientos.

En términos globales, hubo una sobrerrepresentación de los actores institucionales estatales. No obstante, la excepción la constituyen algunas notas protagonizadas por miembros del sector empresario (laboratorios farmacéuticos) que también cobraron relevancia, haciendo énfasis en el rol desempeñado en el desarrollo de la solución a determinados problemas.

Otro de los componentes analizados estuvo referido a la frecuencia informativa de la comunicación pública de la ciencia. Los resultados del trabajo empírico demostraron que esta ocupa un lugar importante en los medios gráficos de Patagonia, especialmente en el diario *Río Negro*, donde se verifica un alto grado de cobertura a lo largo del año de estudio.

Como demostración más detallada de lo mencionado anteriormente, se observa que 3 de cada 10 notas de ciencia aparecen en página 1 a 11, mientras 7 de cada 10 se ubican en página 15 o siguientes. La ubicación de la información en las primeras páginas garantiza un alto grado de visibilidad por parte de los lectores. Son McCombs y Shaw quienes plantean que es la prensa la que en gran medida estructura las percepciones que tienen los lectores de la realidad a partir del armado y jerarquizaciones que presentan a los lectores.

A esta altura se puede afirmar que la ciencia, como otras temáticas, pueden ser tratadas por la prensa gráfica en un registro que sume a la postura política del medio (ya sea por omisión/inclusión de algunos temas; como por el tipo de tratamiento). Este rol se combina con su capacidad de incidir en la formación de la opinión pública, así como en el tipo de conocimiento que las personas tienen del ambiente que los rodea y al que no tienen acceso de modo directo. En tal sentido, la ciencia para el público es una realidad de segunda mano doblemente: porque el grueso de la audiencia no hace ciencia y porque las noticias sobre ella son seleccionadas y elaboradas por los medios, gabinetes mediante. Al respecto, sería necesario analizar las relaciones entre los gabinetes de comunicación de las instituciones de ciencia, los medios de comunicación y las percepciones e imágenes de ciencia derivadas en las audiencias a fin de conocer el impacto de las informaciones sobre el público.

Los medios gráficos de Patagonia pueden ser considerados en su rol de actores políticos con intereses particulares y legítimos (Borrat, 1989) y, como tales, incidiendo en el desarrollo del proceso político y elaborando representaciones del poder y de la sociedad en cuyo terreno se desenvuelven (Koziner, 2017). Claramente, la ciencia ocupa un lugar relevante en esta agenda cuando las noticias ligadas a ella afectan a la población en materia de salud, moviendo la agenda para su inclusión destacada.

Para finalizar, puede destacarse que las empresas periodísticas patagónicas produjeron algunas regularidades en la cobertura de la ciencia; la principal, como ya se señaló, es la centralidad de los actores estatales, ya sea como fuentes o como actores de la información, mediados por los gabinetes de comunicación. Otra característica es que el eje central de las noticias no conduce a ningún tipo de controversia política, económica o social, función primigenia del periodismo. El espacio de las notas depende más bien de los “huecos” de la agenda política y económica, y se atiende a las novedades de

ciencia vinculadas al territorio y a la importancia o relevancia de los temas en relación a la salud. Respecto de las temáticas abordadas, medicina y salud son las más publicadas por los medios gráficos de Patagonia, lo que coincide con los datos obtenidos en la Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia para el mismo año (2015). En este sentido, sería interesante también para futuros trabajos indagar la relación entre estos temas y los intereses de los lectores.

## Bibliografía

- Agencia EFE, *Libro del estilo urgente*. Galaxia Gutenberg, Barcelona, España, 2011
- Albornoz, M., "Análisis de la oferta informativa sobre ciencia y tecnología en los principales diarios argentino". Secretaria de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva, Buenos Aires, Argentina, 2006
- Albornoz, M., "Ciencia y tecnología: herramientas para la democracia", *Encrucijadas*, 24. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2003. Disponible en: <http://repositorioubasi.uba.ar>
- Albornoz, M., "La universidad iberoamericana en debate", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 9 (27), Buenos Aires, Argentina, 2014
- Alcíbar, M., "Comunicación pública de la tecnociencia: más allá de la difusión del conocimiento", *Análisi. Cuadernos de Comunicación y Cultura*, 31: (43-70), Barcelona, España, 2009
- Alcíbar, M. "La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva", *Zer. Revista de estudios de comunicación*, 27: (165-188), Universidad del País Vasco, Bilbao, España, 2004
- Amadeo, B., "Framing: modelo para armar" (183-237), en: Baquerín, M.T. (ed.). *Los medios: ¿aliados o enemigos del público?: derivaciones de las teorías de la comunicación surgidas en los setenta*. Editorial de la Universidad Católica Argentina (EDUCA), Buenos Aires, Argentina, 2008
- Amado, A., "Noticias de los medios. La producción de información y los diarios argentinos en el cambio de siglo", tesis doctoral. Flacso, Buenos Aires, Argentina, 2007
- Aruguete, N., *El poder de la agenda: política, medios y público*. Editorial Biblos, Buenos Aires, Argentina, 2015
- Aruguete, N. y Zunino, E., "El encuadre de las noticias" (37-50), en: Luchessi, L. (comp.). *Nuevos escenarios detrás de las noticias: agendas, tecnologías y consumos*. La Crujía, Buenos Aires, Argentina, 2010
- Asociación de Prensa de Madrid, *Informe Anual de la Profesión Periodística 2017*. Madrid, España, 2017. Disponible en: [http://corresponsalesdepaz.es/archivos/201712/InformeAPM-2017\\_2.pdf](http://corresponsalesdepaz.es/archivos/201712/InformeAPM-2017_2.pdf)
- Asua, M. de, *Una gloria silenciosa: dos siglos de ciencia en la Argentina*. Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina, 2010
- Babini, J., *Historia de la ciencia en la Argentina*. Ediciones del Solar, Buenos Aires, Argentina, 1986
- Babini, J., *La otra argentina. La ciencia y la técnica desde 1600 hasta 1966, síntesis cronológica*, Centro de Estudios de Historia de la Ciencia José Babini, Universidad Nacional de San Martín, 21, (enero-junio), San Martín, provincia de Buenos Aires, Argentina, 2006
- Bardin, L., *Análisis de Contenido (3)*. Akal, Madrid, España, 2002
- Bauer, M.; Allum, N. y Miller, S., "What can we learn from 25 years of PUS research? Liberating and widening the agenda". *Public Understanding of Science*, 16: (79-95), 2007
- Becerra, M., *De la concentración a la convergencia. Políticas de medios en Argentina y América Latina*. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 2015

- Becerra, M., "Concentración extrema: Cablevisión + Telecom", en *Quipu. Políticas, economía y tecnologías de comunicación*, 2017. Disponible en: <https://martinbecerra.wordpress.com/2017/07/01/concentración-extrema-cablevision-telecom/>
- Becerra, M. y Mastrini, G., *Los dueños de la palabra: acceso, estructura y concentración de los medios en la América Latina del siglo XXI*. Prometeo, Buenos Aires, Argentina, 2009
- Belocopitow, E., "Por qué hacer Divulgación Científica en la Argentina?". Dossier: divulgación científica. *Redes 11. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*. (Vol. 5). Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina, 1998
- Bennett, W., "An Introduction to Journalism Norms and Sentation of Politics". *Political Communication*, 13: (373-384), 1986, en: Aruguete, N. y Zunino, E. "Diario Clarín y sus fuentes de información. Un estudio de caso", *Íconos, Revista de Ciencias Sociales*, 2013
- Bennett, W., "News, the politics of illusion", Longman, New York, EE.UU., 1983
- Bentley, P. y Kyvik, S., "Academic Work from a Comparative Perspective a survey of Faculty Working Time across 13 Countries". *Higher Education*, 63, no. 4, 2012
- Berger, P. y Luckmann, T., *La construcción social de la realidad*. Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina, 1999
- Bericat, E., *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Ariel, Barcelona, España, 1998
- Bernardi, M.T., "La Patagonia en la Agenda de los Medios". FADECO, General Roca, Río Negro, Argentina, 2016. Disponible en: <http://redaccion.uncoma.edu.ar/asignaturas/lapatagonia.htm>
- Blumler, J.; Katz, E. y Gurevitch, M., "Usos y gratificaciones de la comunicación de masas", en de Moragas, Miquel (ed.), *Sociología de la comunicación de masas*, Gustavo Gili, Barcelona, España, 1986
- Bondi, M.; Cacchiani, S.; Mazzi, D. (eds.), *Discourse in and Through the Media: recontextualizing and reconceptualizing. Expert Discourse*. Cambridge Scholars publishing, Londres, Reino Unido, 2015
- Borrat, H., *El periódico, actor político*. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1989
- Buch, A., "Institución y ruptura: la elección de Bernardo Houssay como titular de la cátedra de fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la UBA (1919)", *Redes: revista de estudios sociales de la ciencia*, 1(2): (161-179), 1994. Disponible en: <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/332>
- Burkett, D., *Writing Science. News for the Mass Media*. Gulf Pub. Co, Houston, Texas, EE.UU., 1965
- Burnham, J. C., *How Superstition won a Science Lost: Popularizing science and health in the United States*. Rutgers University Press, EE.UU., 1998
- Bustos, R., "El gabinete de prensa ante el nuevo ecosistema informativo digital". *Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 4: (223-227), 2012. Disponible en: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/53579/78-127-1-PB.pdf>
- Calvo Hernando, M., *La ciencia como material informativo*. CIEMAT, Madrid, España, 2006
- Calvo Hernando, M., *Manual de periodismo científico*. Bosch, Barcelona, España, 1997
- Calvo Hernando, M., *Periodismo científico y divulgación de la ciencia*. Cedro, Madrid, España, 2005

- Calvo Roy, A., "La divulgación de la ciencia es clave para saber por dónde va a ir el mundo", *Heraldo*, Zaragoza, España, 6 de octubre de 2015. Disponible en: [https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2015/10/06/divulgacion\\_ciencia\\_clave\\_para\\_saber\\_por\\_donde\\_el\\_mundo\\_547422\\_310.html](https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2015/10/06/divulgacion_ciencia_clave_para_saber_por_donde_el_mundo_547422_310.html)
- Canclini, A., *El periodismo en Tierra del Fuego. Historia del periodismo argentino. Vol. VI*. Academia Nacional de Periodismo, Buenos Aires, Argentina, 2011
- Casals Carro, J., "Otro mundo es posible de la seudociencia de la comunicación a la defensa del periodismo como sentido de la realidad". *Revista Anthropol: Huellas del conocimiento*, 209: (91-118), Barcelona, España, 2005
- Cassany, D., *La cocina de la escritura*. Anagrama, Madrid, España, 1995
- Castaño, J., "La transformación histórica reciente de las políticas públicas de ciencia y tecnología en argentina (1983-2007)". *Noveno congreso Latinoamericano de Ciencia Política, ALACIP*, Montevideo, Uruguay, 2017
- Cazaux, D., *Historia de la divulgación científica en la Argentina*. Teseo, Buenos Aires, Argentina, 2010
- Centro de Investigaciones Sociológicas, *Datos de opinión del CIS. Estudio 2228 (setiembre de 2006). Percepción social de la ciencia y la tecnología*, Madrid, España, 2006
- Cereijido, M., *¿Por qué no tenemos ciencia? Siglo XXI*, Buenos Aires, Argentina, 1997
- Cerutti, R., "Saber y Tiempo". *Revista de historia de la ciencia*. 5 (19). Universidad Nacional de General San Martín, San Martín, Buenos Aires, Argentina, 2005
- Cesareo, G., *Es noticia. Fuentes, procesos, tecnologías y temas en el aparato informativo*. Editorial Mitre, Barcelona, España, 1986
- Clark, B., *El sistema de Educación Superior. Una visión comparada de la organización académica*. Cap.II. Trabajo. Ed. Nueva Imagen en coedición con UAM, México DF, México, 1991
- Cloitre, M. y Shinn, T., "Enclavement et diffusion du savoir". *Social Sciences Informations sur les Sciences Social (SAGE)*, 25 (1): (161-187), 1986
- Colombo, F., *Últimas noticias sobre periodismo*. Anagrama, Barcelona, España, 1998
- Cohen, B., *The Press and Foreign Policy*. Princeton University Press, EE.UU., 1963
- Cuéllar Parejo, M.; Pena Martín, D.; Moreno Vivas, A., *La divulgación científica. Estructuras y prácticas en las universidades*. Gedisa, Barcelona, España, 2017
- Daza Caicedo, S. y Arboleda Castrillón, T., "Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento?", *Signo y pensamiento*, 50: (101-125), 2007
- De Semir, V., "La comunicación científica corporativa. Integrando conceptos comunicativos en el ADN de los investigadores". *Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve*, 28: (79-84), 2014
- De Semir, V., "Medios de comunicación y cultura científica". *Quark: ciencia, medicina, comunicación y cultura*, 28-29, 2003
- Dickson, D., "Science, the press and the public: from enlightenment to empowerment". 6<sup>th</sup> International Conference on Public Communication of Science and Technology, European Laboratory for Particle Physics (CERN), Ginebra, Suiza, 1 febrero de 2001.
- Diezhandino, M. P., *Criterio noticioso*. Pearson, Madrid, España, 2009
- Dimitrova, D. y Strömbäck, J., "Look who's talking: use of Sources in Newspaper coverage in Sweden and the United States", *Journalism Practice*, 3 (1): (75-91), 2009



- Dunwoody, S., "The ScienceWritingInner Club: A Communication Link between science and the lay public". *Science, Technology, and Human Values* 5 (30): (14-22), 1980
- Dunwoody, S; Ryan, M., "Factors Influencing Scientists as Journalistic Sources", Annual Meeting of the Association for Education in Journalism. Athens, Ohio, EE.UU., 1982
- Eco, U., *El nombre de la rosa*. Lumen, Madrid, España, 1982
- Echevarría, J. et al., *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España*. FECYT, Madrid, España, 2003
- Eilders, C., "Media as political actors? Issue focusing and selective emphasis in the German Quality Press". *German Politics*, 9, (3): (181-206), 2000
- Eisenstein, E., "The emergence of print culture in the west". *Journal of Communication*, 30 (1), 1980
- Elías, C., "Estudio cuantitativo de las fuentes en el periodismo español especializado en ciencia". *Revista Latina de Comunicación Social*, 38, febrero. Universidad de La Laguna, Tenerife, España, 2001
- Elías, C., "Flujos de información entre científicos y prensa. Tesis doctoral. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna. Tenerife, España, 2003
- Elías, C. "The use of Scientific expertise for political PR", *Journalism, Science and Society* (Bauer & Bucchi eds.). Routledge, Londres, Reino Unido, 2007
- Elías, C., *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Alianza Editorial, Madrid, España, 2008
- Enrique, A. M.; Morales, F., "Estructura de la comunicación empresarial", *Pensar la publicidad*, 2 (2): (63-80), 2008. Recuperado de: <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/viewFile/PEPU0808220063A/15428>
- Entman, R. M., "Framing: Toward clarification of a fractured paradigm". *Journal of Communication*, 43 (4): (51-58), 1993
- Fayard, P., "La communication scientifique publique. De la vulgarisation a la médiatisation". *Cronique Sociales*, 1988
- Fernández del Moral, J. y Esteve Ramírez, F., *Fundamentos de información periodística especializada*. Editorial Síntesis, Madrid, España, 1993
- Fernández Polcuch, E., *La medición del impacto social de la ciencia y la tecnología*. Tesis de maestría en Ciencia, tecnología y sociedad. Universidad Nacional de Quilmes. Quilmes, Buenos Aires, Argentina, 2000
- Ferree, M.; Gamson, W.; Gerhards, J.; Rucht, D., *Shaping Abortion Discourse. Democracy and the Public Sphere in Germany and the United States*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 2002
- Fontcuberta, M., *La noticia. Pistas para descubrir el mundo*. Paidós, Barcelona, España, 1993
- Fontcuberta, M., *La noticia. Pistas para descubrir el mundo*, edición revisada y ampliada. Paidós, Barcelona, España, 2011
- Franklin, J., "El fin del periodismo científico". *Quark, Ciencia, Medicina, Cultura y Comunicación*, 11: (53-63), 1988
- Gans, H.J., "Deciding What's News: A study of CBS evening News, NBC Nightly News, Newsweek, and Time". Northwestern University Press, Evanston, Illinois, EE.UU., 2004
- García de Fanelli, A., "Educación Superior en Iberoamérica. Informe Nacional: Argentina". 2016. Disponible en: <https://cinda.cl/wp->

- Gasparri, E.; Azziani, C. (comps.), *III Congreso de Comunicación Pública de la Ciencia: COPUCI 2013*. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina, 2014
- Ghanem, S., "Filling in the Tapestry: these condlevelof agenda setting", en McCombs, M.; Shaw D.; Weaver, D. (eds.), *Communication and democracy: exploring the intellectual lfrontiers in agenda setting theory*, Routledge, Londres, Reino Unido, 1997
- Goldenberg, E., *Making the papers*. Lexington Books, Lexington, Massachusetts, EE.UU., 1975
- Gómez Mompert, J.L.; Gutiérrez Lozano, J. y Palau Sampio, D., *La calidad periodística. Teorías, investigaciones y sugerencias profesionales*. Universitat de València; Universitat Autònoma de Barcelona; Universitat Pompeu Fabra, España, 2013
- Gomis, L., *Teoría del periodismo. Cómo se forma el presente*. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1991
- Hilgartner, S., "The domiant view of popularization". *Social studies of Science*, vol. 20, 3: (519-539), 1990
- Hora, R., "El desarrollo del país también necesita de las ciencias sociales", *La Nación*, Buenos Aires, Argentina, 8 marzo de 2017. Disponible en: [www.lanacion.com.ar/opinion/el-desarrollo-del-pais-tambien-necesita](http://www.lanacion.com.ar/opinion/el-desarrollo-del-pais-tambien-necesita)
- Hurtado, D., *La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000*. Edhasa, Buenos Aires, Argentina, 2010
- Igartua, J.J., *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Bosch, Barcelona, España, 2006
- Igartua, J.J. y Humanes, M. L., *Teoría e investigación en comunicación social*. Síntesis, Madrid, España, 2004.
- Igartua, J. J. y Humanes, M. L., "El método científico aplicado a la investigación en comunicación social". Portal de la Comunicación Incom UB, abril de2004. disponible en: <http://www.portalcomunicación.com/lecciones.asp?aut=11>
- Igartua, J.J.; Humanes, M.L.; Muñiz, C.; Cheng, L.; Mellado, C.; Medina, E.; Erazo, M.A., "Tratamiento informativo de la inmigración en la prensa española y opinión pública". Comunicación presentada en el VII Congreso Latinoamericano de Investigadores de la Comunicación, La Plata, Buenos Aires, Argentina, 2004
- Igartua, J.J.; Muñiz, C.; Cheng, L., "La inmigración en la prensa española. Aportaciones empíricas y metodológicas desde la teoría del encuadre noticioso". *Migraciones* 17 (143-181), 2005.
- Iyengar, S., *Is Any one Responsible? How television frames political issues*, Universityof Chicago Press, Chicago, EE.UU.,1991
- Jacobi, D. y Bernard, S. (eds.), *Vulgariser la science-Le procès de l'ignorance*. Champs Vallon, Seyssel, Francia, 1988
- Kiousis, S., "Explicating media salience: a factor analysis of New York Times issue coverage during the 2000 presidential election", *Journal of Communication*, 54 (1): 71-88. (2004).
- Kiousis, S., McCombs, M., "Agenda setting effects and attitude strength: political figures during the 1996 presidential election", *Communication Research*, 31 (1) (36-57), 2004
- Koziner, N., *El "7D" en la prensa económica argentina. Análisis de los encuadres noticiosos del conflicto judicial entre el Gobierno y el grupo Clarín por el plazo*

de adecuación a la Ley N 26.522 en los diarios *Ámbito Financiero* y *El Cronista Comercial*. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina, 2015

- Koziner, N., "La prensa económica y el debate sobre los medios. Análisis de la cobertura informativa del proceso de discusión de la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual en *Ámbito Financiero* y *El Cronista Comercial* (marzo-octubre de 2009)", tesis doctoral. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina, 2017
- Krippendorff, K., *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Paidós, Barcelona, España, 1990
- Lacy, S.; Robinson, K.; Riffe, D., "Sample Size in Content Analysis of Weekly Newspapers", *Journalism and mass communication quarterly*, 72 (2): (336-345), 1995
- Lewenstein, B.V., "The meaning of 'public understanding of science' in the United States after World War II". *Public Understanding of Science*, 1: (45-68), 1992
- Lievrouw, L.A., "Communication and the social representation of scientific knowledge". *Critical Studies in Mass Communication*, 7: (1-10), 1990
- Lippmann, W., *La opinión pública*. Compañía General Fabril Editora, Buenos Aires, Argentina, 1964
- López, L., "Comunicación de la ciencia 2.0 en España: el papel de los centros públicos de investigación y de las ediciones digitales de los periódicos de mayor audiencia", tesis doctoral. Universidad de Granada, Granada, España, 2015
- Lugones, G. y Flores, J. (coords.), *Intérpretes e interpretaciones de la Argentina en el bicentenario*, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina, 2010
- Llomovatte, S.; Juarros, F.; Naidorf, J.; Guelman, A., *La vinculación universidad-empresa: miradas críticas desde la universidad pública*. Miño y Dávila, Buenos Aires, Argentina, 2006
- Marcet Caminos, J.M., "Periodismo de filtración, periodismo de investigación". *Zer. Revista de Estudios de Comunicación*, 2(2), Universidad del País Vasco, Bilbao, España, 1997
- Mariño Vicente, M. y López Rabadán, P., "Resultados de la investigación sobre framing: sólido avance internacional y arranque de la especialidad en España", en *Zer. Revista de Estudios de Comunicación*, 14 (26): (13-34), Universidad del País Vasco, Bilbao, España, 2009
- Martínez Albertos, J.L., *Redacción periodística. Los estilos y los géneros en la prensa escrita*. ATE, Barcelona, España, 1974
- Martínez Clares, P. y Echeverría Samanes, B., "Formación basada en competencias". *Revista de Investigación Educativa*, 27: (125-147). Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica, Murcia, España, 2009
- Martini, S. (2000). *Periodismo, noticia y noticiabilidad*. Editorial Norma, Buenos Aires, Argentina
- McCombs, M., *Estableciendo la agenda. El impacto de los medios en la opinión pública y el conocimiento*. Paidós, Barcelona, España, 2006
- McCombs, M. y Shaw, D., "The agenda setting function of the media", *Public Opinion Quarterly*, 36: (176-187), 1972
- McCombs, M. y Valenzuela, S., "The agenda setting theory", *Cuadernos de información*, 20 (1): (44-50), 2007
- McQuail, D., *La acción de los medios. Los medios de comunicación y el interés público*. Amorrortu, Buenos Aires, Argentina, 1998
- McQuail, D., *Media Regulation*. University of Leicester, Leicester, Reino Unido, 2010

- Miller, J., "The public understanding of science and technology 1990". *Report to the National Science Foundation*, 1992
- Miller, M. y Riechert, B., "The spiral of opportunity and frame resonance: mapping heissueecycle in news and public discourse", en Reese, S.; Gandy O.; Grant A. (eds.), *Framing Public Life. Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World* (107-121). Lawrence Erlbaum, New Jersey, EE.UU., 2001
- Neuendorf, K., *The content analysis guidebook (1)*. Sage, Thousand Oaks, California, EE.UU., 2002
- Nelkin, D., *La ciencia en el escaparate*. Fundesco, Madrid, España, 1990
- MinCyT, *La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Tercera Encuesta Nacional (2012)*. Buenos Aires, Argentina, 2014
- Moledo, L. y Polino, C., "Divulgación científica, una misión imposible", *Redes UNQ*, 5(11): (97-112), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina, 1998
- Mollis, M., "Geopolítica del saber: biografías recientes de las universidades latinoamericanas", Teichler, Ulrich (comp.), *Reformas de los modelos de la educación superior*. Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires, Argentina, 2006
- Montes de Oca, S., *Contravientos. El antiboom de la divulgación científica*. Buenos Aires, Argentina, 2014
- Muñiz, C.; Ramírez, J.; Murgan, A.; Castillo, J.M., "Framing investment in México: anexploratorycontentanalysisofthenewsframesofthemainSpanishcompanies in the Mexican press", *European Journal of International Management*, 2, 2009
- Muro Benayas, I., *Globalización de la información y agencias de noticias: entre el negocio y el interés general*. Paidós, Barcelona, España, 2006
- Murriello, S., "Problemáticas de la Comunicación Institucional de CyT". Disertación en *6ta. Reunión de redacción del Programa Argentina Investiga*. Secretaría de Políticas Universitarias Bariloche, Río Negro, Argentina, mayo de 2014
- Nochteff, H., "Los senderos perdidos del desarrollo. Elite económica y restricciones al desarrollo en la Argentina", en Azpiazu, D. y Nochteff, H., *El desarrollo ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadorismo y élite económica en la Argentina*. Tesis Norma/Flaco, Buenos Aires, Argentina, 1994
- Núñez Ladevéze, L., *Manual para periodismo*. Ariel, Barcelona, España, 1991
- Núñez, S. y Orione, J., *Disparen contra la ciencia*. Espasa Calpe, Buenos Aires, Argentina, 1993
- Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Proyecto "La Percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país". Segunda encuesta nacional, Buenos Aires, Argentina, 2006. Disponible en: [www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005658.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005658.pdf)
- Olivé, L., "La cultura científico-tecnológica como condición de las sociedades democráticas contemporáneas". *Acta Sociológica*, Universidad Nacional Autónoma de México, 51: (59-86), 2010
- Orione, J., *Historia crítica de la ciencia argentina. Del proyecto de Sarmiento al reino del pensamiento mágico*. Capital Intelectual, Buenos Aires, Argentina, 2008
- Oteiza, E. y Azpiazu, D., *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, Argentina, 1992
- Paletz, D.L. y Entman, R.M., *Media Power Politics*. Free Press, New York, EE.UU., 1981

- Parejo Cuéllar, M.; Martín Pena, D.; Vivas Moreno, A., *La divulgación científica: Estructuras y prácticas en las universidades*. Gedisa, Barcelona, España, 2017
- Pasquali, R., *Introducción al periodismo científico*. Jorge Sarmiento Editor, Buenos Aires, Argentina, 2007
- Pérez, V., *Imagen visible de la ciencia en la prensa digital generalista. Actores y procesos*. Universidad de Salamanca, Salamanca, España, 2016
- Pérez Lindo, A., *Cambios de paradigmas, cambios en la conciencia histórica*. Eudeba, Buenos Aires, Argentina, 1998
- Pérez Lindo, A., *El uso social del conocimiento y la universidad*. Teseo, Buenos Aires, Argentina, 2018
- Pérez Lindo, A., *La batalla de la inteligencia*. Cántaro, Buenos Aires, Argentina, 1989
- Pérez Lindo, A., *La educación superior Argentina (1983-2015)*. Eudeba, Buenos Aires, Argentina, 2017
- Pérez Lindo, A., *Mutaciones. Escenarios y filosofías del cambio de mundo*. Biblos, Buenos Aires, Argentina, 1995
- Pérez Lindo, A., *Políticas del conocimiento, educación superior y desarrollo*. Biblos, Buenos Aires, Argentina, 1999
- Pérez Lindo, A., *Universidad, política y sociedad*. Eudeba, Buenos Aires, Argentina, 1985
- Peset, M.; Peset J.L.; Mancebo, F., "El recuento de libros de matrícula de la universidad de México", en Ramírez González, C.I. y Pavón Romero, A. *Historiografía sobre las universidades iberoamericanas de los siglos XVI al XVIII*. Universidad de Salamanca, Salamanca, España, 1987
- Prado, E.; Villafañe, J.; Bustamante, E., *Fabricar noticias; las rutinas periodísticas en radio y TV*. Editorial Mitre, Barcelona, España, 1987
- Puga, T., "A propósito de las Bodas de Brillante de Archivos Argentinos de Pediatría", *Archivo Argentino de Pediatría*, 103, (2): (147-154), 2005
- Quesada, M., *Periodismo especializado*. Ediciones Universitarias, Madrid, España, 1998
- Raichvarg, D., *Savants et ignorants: Une histoire de la vulgarisation des science*. Seuil, Paris, Francia, 1991.
- Ramírez, T. *Gabinetes de Comunicación. Funciones, disfunciones e incidencia*. Bosch, Barcelona, España, 1995
- Red de Indicadores de Ciencia y Técnica, 2015
- Rey Lennon, F., *Argentina: elecciones 1997. Los diarios nacionales y la campaña electoral*. Freedom Forum-Universidad Austral, Buenos Aires, Argentina, 1998
- Rodríguez Díaz, R., *Teoría de la Agenda Setting: aplicación a la enseñanza universitaria*. Observatorio Europeo de Tendencias Sociales, Madrid, España, 2004
- Rodrigo Alsina, M., *La construcción de la noticia*. Paidós, Madrid, España, 1989
- Roqueplo, P., *El reparto del saber: ciencia, cultura, divulgación*. Gedisa, Barcelona, España, 1983
- Rost, A., "Pero de qué hablamos cuándo hablamos de interactividad?", *Congreso ALAIC/IBERCOM*, La Plata, Buenos Aires, Argentina, 2004
- Rost, A.; Bernardi, M.; Bergero, F., *Periodismo transmedia. La narración distribuida de la noticia*. General Roca. Publifadecs, General Roca, Río Negro, Argentina, 2016
- Sabato, J. y Botana, N., *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1975

- Sadaba, M.T., *Framing: el encuadre de las noticias. El binomio terrorismo-medios*. La Crujía, Buenos Aires, Argentina, 2008
- Salaverría, R. y Negredo, S., *Periodismo integrado: convergencia de medios y reorganización de redacciones*. Solmedia, Barcelona, España, 2008
- Sánchez Ron, J., "Ciencia o tecnología. Una cuestión histórica", *Noticiero de las ideas*. 9: (38-43), 2002. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/419488>
- Santorsola, M. V., Spina, G. D., Amado Suárez, A. Estrella, Pizzolo, N., Bongiovanni, M., Díaz, C., Fuentes, S.,... Pichl, D. (2016). *La comunicación pública de la ciencia en los diarios de Argentina*. San Justo: Universidad Nacional de La Matanza. Recuperado de <http://repositoriocyt.unlam.edu.ar/handle/123456789/753>
- Science and Technology Committee of the House of Lords, Londres, Reino Unido, 2006
- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, *Segunda Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia*. Buenos Aires, Argentina, 2007
- Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, *Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia*. Buenos Aires, Argentina, 2015
- Semetko, H. y Valkenburg, P., "Framing European politics: a content analysis of press and television news", *Journal of Communication*, 50 (2): (93-109), 2000
- Shinn, T., "Jerarquías de investigadores y formas de investigación". *Redes*, 12 (25): (119-163). Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires, Argentina, 2007
- Shoemaker, P. y Reese, S.D., *Mediating the Message. Theories of Influences on Mass Media Content*. Longman, New York, EE.UU., 1996
- Sigal, L.V., *Reporteros y funcionarios*. Gernika, México DF, México, 1978
- Silverstone, R., *¿Por qué estudiar los medios?* Amorrortu, Buenos Aires, Argentina, 2004
- Slemenson, M., *Emigración de científicos argentinos: organización de un éxodo a América Latina. Historia y consecuencias de una crisis político universitaria*. Instituto Torcuato Di Tella, Buenos Aires, Argentina, 1970
- Spina, G., "La comunicación pública de la ciencia en los medios gráficos argentinos". Tesis de maestría en Comunicación Cultura y Discurso Mediático. Universidad Nacional de La Matanza, San Justo, Buenos Aires, Argentina, 2013
- Stefani, F., "Ciencia e innovación: claves para el crecimiento". Diario *Clarín* 24 de noviembre de 2018. Disponible en: [https://www.clarin.com/opinion/ciencia-innovacion-claves-crecimiento\\_0\\_GJgTF2FzF.html](https://www.clarin.com/opinion/ciencia-innovacion-claves-crecimiento_0_GJgTF2FzF.html)
- Stempel, G. H., *Research methods in mass communication*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, EE.UU., 1989
- Tagüeña, P. J. y Reynoso, H., "El campo profesional de la divulgación de la ciencia y la técnica y su impacto en la sociedad contemporánea". Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México, *Memorias del I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (CTS+I)*. México D.F., México, 19 al 23 de junio de 2006. Disponible en: <http://www.oei.es/congresocts/mesas.htm>
- Teramo, M.T., "Calidad de la información periodística en Argentina. Estudio de diarios y noticieros." *Palabra Clave*, 9 (1), 2006
- The Royal Society, "Science and the media". The Royal Institution of Great Britain Press, Londres, Reino Unido, 2011
- Tuchman, G., *La producción de la noticia. Estudio sobre la construcción de la realidad* (H. Borrat, ed.). Gilli, Barcelona, España, 1983



- Tuchman, G., "La objetividad como ritual estratégico: un análisis de las nociones de la objetividad de los periodistas". *CIC*, 4: (199-217), 1999
- Vaccarezza, L. y Zabla, J.P., *La construcción de la utilidad social de la ciencia*. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina, 2002
- Van Dijk, T., "Estructuras textuales de las noticias en prensa". *Cuadernos de comunicación y cultura* (77-105), 1983. Traducción por Nuria Roig. Disponible en:  
<http://www.discursos.org/oldarticles/Estructuras%20textuales%20de%20las%20noticias%20de%20prensa.pdf>
- Van Dijk, T., *La noticia como discurso. Comprensión, estructura y producción de la información*, Paidós, Barcelona, España, 1990.
- Vara, A.M., "El público y la divulgación científica: del modelo de déficit a la toma de decisiones". *Revista Química Viva*, nº 2, año 6, 2007
- Versino, M. y Guido, L., *La educación virtual en las Universidades Argentinas*. Observatorio Sindical de Políticas Universitarias IEC-CONADU, Buenos Aires, Argentina, 2012
- Weinberg, S., *El sueño de una teoría final*. Grijalbo Mondadori, Barcelona, España, 1994
- Wimmer, R.D. y Dominick, J.R., *La investigación científica de los medios de comunicación. Una introducción a sus métodos*. Bosch, Barcelona, España, 1996
- Wimmer, R.D. y Dominick, J.R., *Media Effects: Research in Media Effects*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, EE.UU., 1994
- Wolf, M., *La investigación en la comunicación de masas. Crítica y perspectivas*. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1987
- Woolgar, S., *Ciencia: Abriendo la caja negra*. Anthropos, Barcelona, España, 1991
- World Conference of Science Journalists (WCSJ), 2009.

# **Anexo I. Ficha-formulario de codificación de las notas**

## **V.1 Número de caso**

## **V. 2 Diario**

Río Negro

El Patagónico

La Opinión Austral

El Sureño

## **V. 3 Fecha de publicación**

## **V. 4 Producción Información**

Periodista

Redacción

Corresponsal

Agencia de noticias

Otro medio

No se puede determinar

## **V. 5 Género periodístico**

Noticia

Divulgación

Entrevista

Informe

## **V. 6 Temática científica**

Agrarias

Arte y arquitectura

Económicas

Exactas y Naturales

Humanidades y Ciencias Sociales

Ingenierías

Salud



Interdisciplinaria

**V. 7 Aparición en portada**

**V. 8 Elementos gráficos**

**V. 9 Tamaño del artículo**

**V. 10 Sección**

**V. 11 Aparición en Suplemento**

**V. 12 Número de página**

**V. 13 Tamaño del artículo**

**V. 14 Relación entre texto / imagen**

Predominio de imagen

Balance

Predominio de texto

Solo texto

**V. 15 Autoría de la imagen**

**V. 16 Naturaleza de la fuente**

Humana

Documental

Humana y documental

**V. 17 Procedencia de la fuente**

Universidad Nacional Argentina

Universidad Privada Argentina

Laboratorio Argentina

Gobierno Nacional, provincial, local

Universidad extranjera

Laboratorio extranjero

Gobierno extranjero

Institución extranjera

Publicación específica

**V. 18 Tipo de fuente**

## Anexo II. Link a la base de datos en SPSS

<https://drive.google.com/file/d/1Y5D4ZS0sF2WanEhdmBu6ZtQhcBGrNigY/view?usp=sharing>

En caso de no acceder solicitar a: [depichl7034@gmail.com](mailto:depichl7034@gmail.com)