



<b>Código</b>	FPI-002
<b>Objeto</b>	Protocolo de presentación de proyectos de investigación SIGEVA UNLaM
<b>Usuario</b>	Director de proyecto de investigación
<b>Autor</b>	Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNLaM
<b>Versión</b>	1.0
<b>Vigencia</b>	10/10/2018

**Unidad Ejecutora: *Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales***

**Título del proyecto de investigación:**

***Análisis de la comunicación pública de la ciencia en los diarios argentinos***

**Programa de acreditación:**

***CyTMA 2***

**Director del proyecto:**

***Spina, Guillermo Damián***

**Co-Director del proyecto:**

-

**Integrantes del equipo:**

***Díaz, Cecilia Beatriz***

***Farinato, Pablo Daniel***

**Fecha de inicio:**

**01/01/2019**

**Fecha de finalización:**

**31/12/2020**

**Sumario**

1. Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación..... p. nº 2
2. Plan de investigación..... p. nº 2
3. Recursos existentes..... p. nº 39
4. Presupuesto solicitado..... p. nº 39

## 1. Cuadro resumen de horas semanales dedicadas al proyecto por parte de director e integrantes del equipo de investigación:<sup>1</sup>

Rol del integrante	Nombre y Apellido	Cantidad de horas semanales dedicadas al proyecto
Director	Guillermo Damián Spina	4
Co-director	-	-
Director de Programa	-	-
Docente-investigador UNLaM	Cecilia Beatriz Díaz Pablo Daniel Farinato	3 3
Investigador externo <sup>2</sup>	-	-
Asesor-Especialista externo <sup>3</sup>	-	-
Graduado de la UNLaM <sup>4</sup>	-	-
Alumno de carreras de posgrado (UNLaM) <sup>5</sup>	-	-
Alumno de carreras de grado (UNLaM) <sup>6</sup>	-	-
Personal de apoyo técnico administrativo	-	-

## 2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 2.1 Resumen del Proyecto:

Entre los años 2015 y 2018 se llevaron a cabo dos investigaciones (PROINCE 55 a 195 y APIDC 219) que permitieron obtener indicadores que dan cuenta de las características de la comunicación pública de la ciencia realizada por los diarios de contenidos generalistas de mayor distribución en la totalidad de la Argentina tanto en sus versiones impresas como en el formato digital.

Mediante dichos indicadores, se observaron oportunamente las características de la comunicación científica en los diarios generalistas argentinos, tanto en sus versiones papel como en la digital, a través del desagregado de un grupo de variables que daban cuenta de la producción del ítem noticioso científico, la visibilización del mismo por parte de cada editorial y la utilización de fuentes.

Por lo tanto el presente proyecto propone complementar las investigaciones finalizadas: “La comunicación pública de la ciencia en los diarios de Argentina” (período 2015-2016) y “La comunicación pública de la ciencia en los diarios digitales de Argentina” (período 2017-2018) analizando los indicadores obtenidos en ambas investigaciones determinando similitudes y diferencias en el comportamiento periodístico entre los distintos formatos periodísticos (impreso y digital) pero por sobre todo, realizando un profundo análisis de indicadores multivariable para lograr generar un mapa de situación de la comunicación pública de la ciencia en los 26 diarios examinados de las 6 regiones que conforman el país (NOA, NEA, Cuyo, Centro, CABA y Patagonia) en sus distintos formatos.

<sup>1</sup> Incluir todos los integrantes del equipo de investigación, agregando tantas filas para cada rol de integrante del equipo de investigación como sea necesario.

<sup>2</sup> Deberá adjuntar FPI 28, 29 y 30 debidamente firmados.

<sup>3</sup> Idem nota 2.

<sup>4</sup> Idem nota 2

<sup>5</sup> Adjuntar certificado de materias aprobadas de estudiantes de carrera de posgrado.

<sup>6</sup> Adjuntar certificado de materias aprobadas de estudiantes de carrera de grado.

De esta manera se pretende con este nuevo proyecto complementar los análisis ya realizados, generando un análisis global de la comunicación pública de la ciencia en los diarios argentinos, con todos los indicadores obtenidos hasta el momento, profundizando los aspectos referidos a tipo de producción, temática abordada, jerarquización y a la utilización de fuentes por parte de las distintas editoriales relevadas. A su vez, se trata de generar un mayor volumen de difusión de los resultados alcanzados mediante publicaciones y eventos científicos.

2.2 Palabras clave: Comunicación científica; Análisis de contenido; Diarios; Argentina

2.3 Tipo de investigación:

2.3.1 Básica:

2.3.2 Aplicada: X

Se trata de una investigación aplicada que busca nuevos conocimientos sobre las características que adquiere la comunicación pública de la ciencia en el contexto de cooperación universitaria.

2.3.3 Desarrollo Experimental:

2.4 Área de conocimiento (código numérico y nombre): 4600 Información

2.5 Disciplina de conocimiento (código numérico y nombre): 4601 - Comunicación masiva; 4699 - Otras (Comunicación social)

2.6 Campo de aplicación (código numérico y nombre): 4699 - Prácticas de comunicación institucionalizadas

2.7 Estado actual del conocimiento:

La importancia de la ciencia en las sociedades modernas y en los países en desarrollo se debe a la necesidad de desarrollar una ciencia propia y, por lo tanto, juega un importante rol en la evolución del mismo, aunque no siempre esta percepción se traduce en acciones concretas y efectivas.

La cobertura periodística contribuye a que la ciencia y la tecnología se incorporen a la sociedad, en tanto y en cuanto, los medios masivos comuniquen la actualidad científica. Los medios de comunicación son por lo tanto mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología. En este sentido, Mario Albornoz afirma que "el periodismo impacta en las percepciones que se forman los ciudadanos sobre la ciencia y la tecnología. Los medios masivos son por lo tanto mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología" (2006: 4)

El periodismo científico, entendido como aquél que aborda temas con componentes científicos y tecnológicos para exponerlos a la sociedad, por ende cumple una importante función de visualizar y hacer pública la ciencia que se desarrolla en Universidades e Institutos para intentar la apropiación de sus beneficios por la sociedad, ya que "habitamos una sociedad en la que los individuos y las instituciones dependen cada vez en mayor medida de la información y la comunicación para poder funcionar con eficacia en casi cualquier campo de actividad" (Mc Quail, 1998:25).

La divulgación y el periodismo científico se ubican dentro del amplio campo de la comunicación científica, y este ámbito de la comunicación reúne a aquellos discursos cuyo objetivo es la ciencia y la tecnología, portadores de conocimientos como también de problemáticas relacionadas con el mundo de la ciencia. Tal como afirma Eliseo Verón (1998:99) "es necesario distinguir claramente

todos estos diferentes discursos acerca de la ciencia y no confundir la actividad discursiva de producción del saber -destinado a otros miembros de la comunidad científica- con los discursos sobre las condiciones de esta producción y sus resultados que van dirigidos a otros sectores de la sociedad".

En la actualidad los términos divulgación y periodismo científico a menudo se han utilizado indistintamente, y esto ha generado confusiones, ambigüedades y discusiones al respecto. Escobar (2018), por ejemplo, afirma que se emplean indistintamente términos como "popularización científica", "vulgarización científica", "difusión de la ciencia", "comunicación de la ciencia", "divulgación tecno científica", "periodismo científico", "comunicación científica pública", "comunicación social de la ciencia", "comunicación pública de la ciencia y la tecnología", "apropiación social del conocimiento", "apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación" y otros similares, al tiempo que señala que "la búsqueda de tal precisión no es caprichosa, sino que suele justificarse por la necesidad de encontrar un modo de hablar que evite perspectivas deficitarias en el tratamiento de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad".

Escobar (2017) sostiene que, en el actual contrato social, la relación entre ciencia, tecnología y sociedad es bidireccional: "La ciencia y la tecnología no aparecen aisladas, sino que hacen parte de un sistema de valores éticos, políticos, económicos, culturales y sociales mucho más amplio que las lleva a adquirir diferentes compromisos con la sociedad. A cambio, ciencia y tecnología reciben el apoyo de la sociedad, pero con la salvedad de que esta a su vez adquiere el derecho a intervenir en cuestiones científicas y tecnológicas cuando lo considere pertinente".

Más aún, para él, "la divulgación científica sería, en definitiva, el medio más apropiado para garantizar la participación ciudadana y democratizar el conocimiento científico y tecnológico. Pero para ello se insiste en la necesidad de abandonar un modelo deficitario de divulgación científica, y promover en su lugar un modelo democrático".

El crecimiento de la producción científica en la Argentina ha sido constante en las últimas décadas, siendo actores principales de este desarrollo el incremento de las investigaciones provenientes de las Universidades Nacionales, y a pesar que los estudios de opinión pública indican que la Ciencia es una temática de interés para la población, y que ésta evalúa positivamente la información científica publicada por los diarios argentinos, el espacio otorgado por dichos medios de comunicación argentinos a esta temática no solo no se ha logrado solidificar (como lo demostró los resultados de las investigaciones PROINCE 55 a 195 y APIDC 219), sino que además dicho trabajo nos permitió descubrir la poca jerarquización otorgada por las editoriales de los diarios analizados a dichas temáticas científicas.

## 2.8 Problemática a investigar:

Con los antecedentes de la investigación producida a mediados de 2006 por el Observatorio de la SECyT sobre la oferta informativa de ciencia y tecnología en los principales diarios argentinos, donde los indicadores observados por el estudio mostró que, a diferencia de lo que ocurría en 1990, en el 2006 los temas científicos lograron consolidarse dentro de la agenda periodística, se observa que esta situación que en principio parecería complementarse con la percepción social que posee la población argentina sobre cómo consideran su nivel de información en temas de ciencia y tecnología, según el relevamiento de casos realizado por REDES (Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior) en 2012, donde se indica que el 57% de la población encuestada se considera muy informada o bastante informada.

Este indicador si bien muestra un dato auspicioso en referencia al crecimiento de publicaciones sobre Ciencia y Tecnología (CyT) en los medios, no determina qué tipo de investigación es publicada y cuál es su fuente de producción.

Es sobre este último punto que se basa la línea de investigación generada por los proyectos finalizados PROINCE 55 a 195 y APIDC 219, dando por superada una etapa de "alfabetización científica", publicando ciencia para lograr interactuar positivamente con el lector sobre resultados de investigaciones e innovaciones científicas, pero señalando que ante el crecimiento de esta producción en el país, los medios de comunicación deberían acompañar dicho crecimiento y tomar como fuente a la investigación generada por las Universidades Nacionales y los Institutos de CyT del país, de esta manera se propendería a generar un ciclo virtuoso de servicio, del cual los Medios de Comunicación intentan ser parte para con su público, y se podría cumplir por el precepto acuñado en la Conferencia Mundial de la Ciencia, auspiciada por la UNESCO, de poder compartir socialmente el conocimiento científico y que esto se genere mediante la cooperación entre gobiernos, sociedad civil, sector empresarial y científicos.

Para estudiar el tipo y las características de la información hace falta analizar sus atributos y propiedades desde múltiples perspectivas. Numerosos autores han investigado la calidad periodística tomando como referencia factores tales como: criterios de noticiabilidad, análisis de los contenidos, credibilidad, condiciones laborales de los periodistas, perfil de los directivos o empresarios, relaciones con el entorno, entre otros.

Entre estos factores, uno clave en el proceso periodístico, es el que deviene de la fuente y por lo tanto, es el elemento en que la presente investigación hace hincapié para analizar elementos teóricos para usar como guías del estudio abordado con el fin de intentar entender qué sucede con la información surgida mediante los investigadores de las Universidades Nacionales, quienes son las fuentes de noticias del ámbito científico nacional que no logran visualizarse para el público lector en general mediante su publicación en los medios nacionales argentinos.

Las fuentes informativas son un elemento fundamental del periodismo. Su estudio resulta esencial para analizar la competencia mediática a la hora de construir la realidad social. Las fuentes constituyen un componente básico del proceso de producción y selección periodística que, por lo tanto, son capaces de condicionar decisivamente el contenido (agenda) y el enfoque (*framing*) de la cobertura informativa. Igualmente, su uso constituye un indicador de calidad periodística relevante.

En consecuencia, la producción de la información periodística, y especialmente el estudio de la gestión de fuentes, adquiere una notable relevancia en las sociedades democráticas actuales puesto que afecta a cuestiones claves como la legitimidad del sistema, la distribución del poder, la construcción de consensos, la influencia en la toma de decisiones y la percepción social de la realidad política (Grossi, 2007)

En las últimas décadas se detecta un interés creciente por el análisis de las *fuentes* hasta convertirse en un importante ámbito de investigación científica en periodismo. Desde una perspectiva profesional, el estudio de fuentes representa un aspecto central dentro el proceso de producción informativa, que remite directamente a dos conceptos claves en periodismo, la credibilidad y calidad (Dimitrova y Strömbäck, 2009; Franklin y Carlson, 2011). Estos dos términos de credibilidad y claridad en relación a la fuente periodística es el patrón a alcanzar por el periodista en su misión ante la sociedad al momento de comunicar.

Las investigaciones previas (PROINCE 55 a 195 y APIDC 219) se ocuparon de investigar las características dadas por los diarios argentinos en la construcción de la comunicación pública de la ciencia, especialmente en lo que hace a la jerarquización que se hace de las temáticas científicas y

las referencias de fuentes utilizadas. Los resultados relevados mediante diversas variables ofrecen indicadores que requieren un análisis multivariable en profundidad, analizando los resultados de ambas a partir de sus contextos y de las prácticas del sistema de información.

Por lo tanto, se propone profundizar el análisis de los datos obtenidos, para lograr conformar un mapeo de las características que presenta la comunicación científica de los diarios argentinos, de tal manera de lograr precisar conductas editoriales en relación a que temáticas se comunican, de qué manera, como se las jerarquiza por parte de las editoriales periodísticas y que fuentes utilizan.

## 2.9 Objetivos:

- Generar aportes al análisis de la situación de la comunicación científica en los diarios de Argentina.
- Comparar entre los distintos diarios (tanto en su versión papel como digital) el volumen y despliegue informativo de la cobertura periodística de la comunicación de la ciencia.
- Determinar las características de espacio, ubicación y modo de presentar la ciencia en los diarios analizados, para poder inferir procesos de jerarquización de tales noticias por dichos diarios y cómo se las trata.
- Evaluar en relación a la fuente de la cobertura periodística sobre ciencia, cuánta es generada por fuente local y cuánta por fuentes extranjeras, y discriminando también cómo es la correspondencia entre la producción proveniente de instituciones privadas y públicas. Este dato permitiría conocer a qué tipo de fuentes los diarios le dan prioridad, para poder inferir si esta determinación depende de un interés comercial o si es por un compromiso con el Estado; a la vez que también el análisis de la relación fuente – producción periodística proporciona elementos para evaluar niveles de jerarquización de la noticia por parte del diario sobre la temática científica (ya que no es lo mismo que el diario publique gacetillas, a que tenga destinado a la ciencia periodistas para tal fin).
- Estimular la producción de conocimiento del área mediante la producción de artículos e informes.

## 2.10 Marco teórico:

Al investigar sobre la comunicación científica en los medios periodísticos, debido a los cambios que se han generado en los paradigmas teóricos que vivenció dicho campo, es pertinente realizar en un recorrido histórico analizando las distintas definiciones y conceptualizaciones teóricas de la comunicación de la ciencia según se propuso en distintas épocas.

De tal manera, se puede visualizar los distintos cambios que existieron en los modelos teóricos que fueron tamizando las conceptualizaciones sobre la temática en cuestión, para que hoy en día se haya llegado a cierto consenso de considerar en la actualidad la denominación de comunicación pública de la ciencia como concepto utilizado en reemplazo de otras definiciones tales como divulgación científica.

Durante mucho tiempo se consideró el concepto de divulgación científica bajo el preconcepto del llamado "modelo de déficit". Según el cual, el público presenta carencias de conocimientos científicos debido a la especialización de la ciencia y la rapidez de su avance, por lo tanto, el divulgador debe suplir ese déficit.

Luego del devenir de las últimas décadas de estudios y análisis sobre esta relación entre la ciencia, el científico y la sociedad, se ha llegado a un nuevo marco teórico para la comunicación de la ciencia. De tal manera, se consideran diversas teorías para contextualizar y dar sustento a la complejidad de la comunicación científica en los medios periodísticos.

Por lo tanto, la consideración de la comunicación científica como modalidad informativa requiere conceptualizar su alcance, el objeto y su función. En consecuencia, se la debe afrontar desde distintos aspectos diversas situaciones que caracterizan a dicha especialidad.

Con el fin de abordar las diferentes aristas de la temática en cuestión, se pueden plantear distintas preguntas que pretendan respondiendo las mismas dar una completa comprensión al problema a investigar, y estos interrogantes son: ¿a qué se considera noticia científica?, ¿Qué ciencia se comunica?, ¿Cómo comunican las universidades la ciencia que ellas mismas generan?, ¿Cuál es la relación entre científicos y periodistas? y ¿Cuáles son las fuentes utilizadas por los periodísticas?

## **La noticia científica**

A lo largo del tiempo han ido cambiando las formas de comunicar la ciencia y se han ido modificado las formas de valorar estas acciones, llegando a la actualidad a poder definir que la cobertura periodística contribuye a que la ciencia y la tecnología se incorporen a la sociedad, en tanto y en cuanto, los medios masivos comuniquen la actualidad científica.

Como indicó Mario Albornoz (2006:4) “el periodismo impacta en las percepciones que se forman los ciudadanos sobre la ciencia y la tecnología. Los medios masivos son por lo tanto mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología”.

Para este trabajo se toma como concepto de noticia la definición propuesta por Stella Martini (2000), donde afirma que la misma es la divulgación de un suceso. La autora cita a Escudero (1996:73) para explicar que la noticia implica también “una particular construcción del discurso de la información que narra eventos factuales generalmente públicos”. Si se toman en cuenta los valores que rigen la noticiabilidad, para la autora la noticia, además, “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”.

Tomando dicho concepto como punto de partida, la noticia científica en particular será la “narración de un descubrimiento, un avance o una idea científica nueva, que interesa al receptor y que se presente de forma atractiva”, tal como la define Javier Gregori (2004). Esta noticia científica, al igual que el resto de las construcciones noticiosas de distinta temática, se verá afectada por los valores-noticia, que se relacionan, según Mauro Wolf, con cuatro factores principales: las características sustantivas de las noticias –su contenido-; la disponibilidad del material y los criterios relativos al producto informativo; el medio; el público y la competencia.

Cristina Ribas (2002) tomó los factores propuestos por Wolf para estudiarlos en el ámbito del periodismo científico, más precisamente en la noticia científica. En relación al contenido propio, la autora señala que resultan fundamentales la importancia y el interés, donde el primer factor se ve en el grado del poder institucional que tienen ciertas organizaciones en relación a otras, o en el impacto de acuerdo al país del que sea originaria la información. Ribas aclara que, si bien la cultura científica es percibida por el periodismo como universal, “la ciencia que proviene de los países no existentes desde el punto de vista de la información es mucho más difícil que aparezca”.

En el ámbito de los criterios relativos al producto, Ribas toma en cuenta la brevedad, la ideología, la novedad –donde aclara que muchas veces una noticia no es necesariamente una novedad exclusiva y que este aspecto se ve especialmente en la comunidad científica, cuando se publican como novedades cuestiones ya conocidas por los científicos-, la competencia y el equilibrio.

En cuanto a los criterios relativos al medio, la autora señala como claves la disponibilidad del material, la frecuencia (donde la autora especifica que cuando cierto ámbito social produce

acontecimientos que se adaptan al tiempo de producción del medio, es más fácil que sean seleccionados y que este es justamente uno de los problemas de la presentación de la ciencia en los medios, ya que “la producción científica no se adecua al ritmo de producción de las noticias”) y el formato.

Otro autor que ha trabajado el concepto de noticia especializada en ciencia es Martí Domínguez (2004) quien, citando al periodista científico Xavier Durán (2001) plantea tres cuestiones en relación a la producción de noticias de contenido científico: ser prudente con las noticias científicas de última hora y no buscar el impacto de portada; tener en cuenta que a menudo las noticias que seleccionan los diarios no son las más importantes desde el punto de vista científico; y que las noticias científicas deben incluir algunas explicaciones que faciliten la comprensión.

Domínguez señala la importancia de que la noticia científica sea lo más clara y explícita posible, al tiempo que el texto debe estar redactado con corrección, al igual que cualquier otra noticia, “salvo quizá una mayor precisión y rigurosidad en el momento de definir los términos técnicos”.

### **La ciencia comunicada**

Asimismo, es importante resaltar el hecho de que, para las investigaciones realizadas previamente (PROINCE 55 a 195 y APIDC 219), se han tomado como referencia al conjunto de disciplinas científicas legitimadas por el ambiente académico-científico y enseñadas e impartidas en universidades e institutos de investigación de todo el país, dejando de lado las llamadas “pseudociencias”.

El filósofo Paul Kurtz, (citado por Javier Armentia, 2002) señala que las pseudociencias “son materias que no utilizan métodos experimentales rigurosos en sus investigaciones; carecen de un armazón conceptual contrastable y afirman haber alcanzado resultados positivos, aunque sus pruebas son altamente cuestionables”.

Armentía, además, señala que el término “pseudociencias” equivale etimológicamente a “falsas ciencias”, es decir, disciplinas que en realidad no son científicas. Este término, para el autor, contiene cierta intención de engaño consciente, ya que el objetivo es disfrazarse de disciplina científica para brindar una imagen de respetabilidad que tienen las mismas. Otras disciplinas consideradas pseudocientíficas utilizan el término “para”, como la parapsicología o ciencia de fenómenos paranormales. Así, quienes promueven tales disciplinas intentan situarse al margen de la corriente principal del conocimiento producido por la ciencia.

Manuel Calvo Hernando (1984) indica que las falsas ciencias, además de aprovecharse del prestigio que tienen las denominadas ciencias oficiales y de disponer de eficaces medios de propaganda, se aproximan, tanto en sus nombres como en su contenido, a las verdaderas, como la numerología con la matemática, la astrología con la astronomía o el espiritismo y la adivinación con ciertas bases fisiológicas o psicológicas.

Para el autor, además, estas falsas ciencias, que deben ser desenmascaradas por el periodista científico, tienen consecuencias negativas en varias esferas sociales, tales como “la salud pública, el nivel intelectual y moral de la población y las finanzas del Estado y de los individuos”.

Si bien para la presente investigación se toman como objetos de estudios las noticias que contengan información científica, se deja de lado lo referente a la innovación tecnológica que no se da como resultado de un proceso de investigación científica puro, sino que solo responde a necesidades imperantes por el mercado comercial.

Para definir el concepto de tecnología se toma los múltiples sentidos desarrollados por Stephen Kline (citado por Ian Quallenberg Menkes, 2012:7), donde se comprende a la tecnología como artefacto – es decir, un conjunto de objetos materiales que no se encuentran en la naturaleza y que son manufacturados por seres humanos-, la tecnología como sistema de manufactura – lo que implica todos los procesos necesarios para fabricar un artefacto, como gente involucrada, recursos y políticas para producir dicho artefacto - y la tecnología como saber – en tanto el conocimiento necesario para cumplir con tareas específicas tanto en la fabricación de artefactos como en alterar y controlar procesos naturales.

Quallenberg Menkes (2012) indica además que, dentro de las investigaciones, existen casos paradigmáticos y casos intermedios. El caso paradigmático de la ciencia lo ejemplificaría la teoría de la relatividad general de Albert Einstein; el caso paradigmático de la tecnología lo sería la invención de la bombilla eléctrica de Thomas Edison; en tanto que casos intermedios entre ciencia y tecnología son las investigaciones médicas que estudian ciertas propiedades de las células del cuerpo humano para encontrar una manera de curar el cáncer.

Esta investigación tomará, entonces, a la ciencia y aquellos aspectos tecnológicos que deriven de procesos de investigaciones científicas de universidades nacionales o que contribuyan en algún aspecto o fase de las mismas, aportando de esta forma insumos necesarios y esenciales para producir conocimiento científico.

### **¿Cómo se comunicó y se comunica la Ciencia?**

La importancia de la ciencia en las sociedades modernas y en los países en desarrollo se debe a la necesidad de desarrollar una ciencia propia y por lo tanto, juega un importante rol en la evolución del mismo, aunque no siempre esta percepción se traduce en acciones concretas y efectivas.

La cobertura periodística contribuye a que la ciencia y la tecnología se incorporen a la sociedad, en tanto y en cuanto, los medios masivos comuniquen la actualidad científica.

Los medios de comunicación son por lo tanto mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología. En este sentido, Mario Albornoz afirma que "el periodismo impacta en las percepciones que se forman los ciudadanos sobre la ciencia y la tecnología. Los medios masivos son por lo tanto mecanismos importantes en la construcción de la imagen y las representaciones de la ciencia y la tecnología" (2006: 4).

El periodismo científico, entendido como aquél que aborda temas con componentes científicos y tecnológicos para exponerlos a la sociedad, por ende cumple una importante función de visualizar y hacer pública la ciencia que se desarrolla en Universidades e Institutos para intentar la apropiación de sus beneficios por la sociedad, ya que "habitamos una sociedad en la que los individuos y las instituciones dependen cada vez en mayor medida de la información y la comunicación para poder funcionar con eficacia en casi cualquier campo de actividad" (Mc Quail, 1998:25).

La divulgación y el periodismo científico se ubican dentro del amplio campo de la comunicación científica, y este ámbito de la comunicación reúne a aquellos discursos cuyo objetivo es la ciencia y la tecnología, portadores de conocimientos como también de problemáticas relacionadas con el mundo de la ciencia. Tal como afirma Eliseo Verón (1998:99) "es necesario distinguir claramente todos estos diferentes discursos acerca de la ciencia y no confundir la actividad discursiva de producción del saber - destinado a otros miembros de la comunidad científica- con los discursos sobre las condiciones de esta producción y sus resultados que van dirigidos a otros sectores de la

sociedad". Los términos divulgación y periodismo científico a menudo se han utilizado indistintamente, y esto ha generado confusiones, ambigüedades y discusiones al respecto.

En este sentido, Marcela Navarrete (2004) destaca que si bien el periodismo científico y la divulgación científica tienen en común un destinatario que no posee conocimientos científicos (y, por lo tanto, deben apelar a estrategias comunicativas y educativas que propicien la comprensibilidad), la diferencia radica en el origen de dicho proceso educativo. Los encargados de llevar a cabo la divulgación científica serán las mismas instituciones científicas o actividades implementadas por los científicos, en tanto que el periodismo científico será tarea de los periodistas que trabajen en distintos medios de comunicación y que deben consultar a las fuentes científicas para llevar a cabo el artículo.

Ambos, según Navarrete, se ubican dentro del amplio proceso que se denomina Comunicación Pública de la Ciencia. El lugar que el Periodismo Científico y Divulgación Científica tienen dentro de este sistema hace variar las operaciones y reglas que rigen el trabajo de producción social de la significación y también el tipo de sujeto productor, definido no por su intencionalidad, sino por el "lugar que ocupan en el espacio social y por la forma como inscribe su presencia en el discurso.

Con respecto a la divulgación científica, Mariano Belenguer Jané (2003) retoma una definición propuesta por François Le Lionnais en un debate celebrado en Francia en febrero de 1958, en el seno de la Asociación de Escritores Científicos de dicho país. Según Le Lionnais, "Lo que se entiende por Divulgación Científica es toda actividad de explicación y difusión de conocimientos, la cultura y el pensamiento científico bajo dos condiciones: la primera es que estas explicaciones (...) sean hechas fuera de la enseñanza oficial. La segunda es que estas explicaciones extraescolares no tengan por fin formar especialistas, ni tampoco perfeccionarlos en su propia especialidad".

Por su parte, María de los Ángeles Erazo Pesántez (2007), aclara que se debe diferenciar el término "difundir" de "divulgar", ya que el primero se refiere a propagar o esparcir un conocimiento entre quienes integran una determinada comunidad científica, en tanto que el segundo comprende la presentación de la ciencia al público en general, en tanto "recreación del conocimiento científico para hacerlo accesible al público en general y fomentar una visión más crítica de la ciencia".

Calvo Hernando (2006) atribuye la función social del periodismo científico en términos de crear una conciencia científica colectiva, función de cohesión entre los grupos sociales, factor de desarrollo cultural, incremento de calidad de vida, comunicación riesgo, función complementaria de la enseñanza, combatir la falta de interés, los mensajes de la ciencia, función del divulgador, desdramatizar la ciencia y aprender a comunicar.

El imaginario de la función del periodismo científico fue, durante mucho tiempo y hoy día, la de puente entre el trabajo del investigador y la sociedad para ayudar a transferir el conocimiento a la ciudadanía.

Argelia Ferrer Escalona (2002) detalla además otras funciones del periodismo científico, entre las que se destacan la de promoción del desarrollo, "mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo.

Calvo Hernando (1997, citado por Ferrer Escalona, 2002) también subraya la función económica, al buscar promover la ciencia y la tecnología como base de la innovación industrial; la función informativa, al "informar e interpretar sobre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones y difundir el progreso científico y el desarrollo tecnológico"; y la función cultural y educativa, ya que busca que, a través de la divulgación de la ciencia y la tecnología se produzca un incremento generalizado en el conocimiento y en la calidad de vida.

En este sentido, para argumentar las razones que justifican la comunicación pública de la ciencia en función de los intereses del público es Durant (1990), quien plantea tres instancias: un argumento cultural, uno práctico y uno político.

En primer lugar, sostiene que la ciencia es una adquisición primaria de la civilización occidental moderna, aquello que nuestra cultura hace mejor. Por lo tanto, la gente merece conocer acerca de esta actividad intelectual característica de nuestra época: éste es el argumento cultural, que delinea un público próximo a un espectador.

El argumento práctico se basa en que la ciencia y la tecnología suponen impactos notables en las sociedades contemporáneas, de modo que es clave manejar ciertas nociones para poder tomar decisiones en nuestra vida diaria: de alimentación, de ventajas y riesgos tecnológicos. Para este autor es clave tener en cuenta las nuevas tecnologías que continuamente transforman la agricultura, la industria y la medicina: el público (entendido como consumidor) puede beneficiarse al recibir información técnica a partir de la cual tomar decisiones informadas.

Por último, el argumento político apunta a señalar que la calidad de una democracia depende de una adecuada comprensión por parte del público (los ciudadanos) de los problemas a resolver, entre ellos los relativos a cuestiones científicas y tecnológicas.

En este sentido, quizás el autor que trabajó de manera más consecuente en esta línea es Jon D. Miller quien, luego de muchos trabajos dedicados a la temática, desarrolló la idea de "alfabetización científica ciudadana". Y en referencia a dicha idea, señala que la dimensión sobre las repercusiones de la ciencia y la tecnología en los individuos y la sociedad, varían considerablemente según el país. Este problema lo resuelve adoptando una medida dicotómica para análisis multinacionales.

En los últimos años avanzó el consenso sobre la conceptualización de la "alfabetización científica cívica" como una medida dicotómica, donde el dominio del vocabulario de conceptos científicos básicos representa la primera dimensión y la comprensión del proceso de investigación científica la segunda, y una tercera dimensión reflejaría las repercusiones de la ciencia y la tecnología en un sistema político determinado o en varios países y si sus experiencias científicas y tecnológicas son esencialmente comunes.

Aunque fueron estas visiones la que marcaron el rumbo de las primeras acciones de Comunicación Pública de la Ciencia en relación al "paradigma de la alfabetización científica", como indica Bauer (2007), entre la década del sesenta y mediados de la década del ochenta, regía el planteo de este paradigma que suponía un déficit cognitivo del público, por lo que proponía que éste debía ser educado, y donde el papel del periodismo científico en esta visión, respondía a transmitir conocimientos.

Bauer, plantea como otro estadio, el segundo paradigma denominado "comprensión pública de la ciencia", situado entre mediados de los ochenta a mediados de los noventa, el cual también referencia otro déficit del público: que no valoriza la ciencia, y que 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.

Finalmente, el tercer paradigma descrito por Bauer (2007) es el de "ciencia y sociedad". Surgido a mediados de los noventa, revierte el diagnóstico establecido hasta la época: ahora el déficit es el de las instituciones científicas y los expertos, que tienen desconocimiento y prejuicios acerca del público. La solución es promover la participación del público en las decisiones sobre cuestiones científico-tecnológicas.

Siguiendo este diagnóstico, que supone un público racional y con saberes propios que complementan los conocimientos expertos, en muchos países se establecieron rondas de consultas obligatorias en relación con diversos proyectos.

En definitiva, una real Comunicación Pública de la Ciencia implicaría una comprensión del contenido sustantivo y de las prácticas metodológicas de la ciencia (Miller et al.1998). De esta manera, el público demostraría cultura científica cuando sea capaz de asimilar los contenidos propuestos por la ciencia, idea que expresa el modelo más difundido de la relación asimétrica entre expertos científicos y público y el déficit cognitivo.

Asimismo, esta concepción de cultura científica incorpora otras dimensiones que reflejan "actitudes" de los individuos: en particular, una serie de valores, preferencias y expectativas hacia la ciencia y la expresión de interés o atención a la información correspondiente a cuestiones científicas y tecnológicas. De una manera conceptualmente poco precisa, entonces, se articulan en la idea de cultura científica las dos orientaciones clásicas del concepto de cultura: el cultivo del saber, por un lado, y la participación en valores y preferencias institucionalizadas como rasgo predominante de la sociedad: en este caso, adherir a la ciencia como valor central de la sociedad moderna.

Se expresan así, los dos componentes fundamentales de la cultura científica como son la comprensión cognitiva y la apreciación valorativa de la ciencia y la tecnología. Es sabido que la afirmación canónica y simplificada con respecto a estos dos componentes es la de una relación causal directa: a mayor comprensión cognitiva, mayor apreciación positiva de la ciencia, lo cual sirve para argumentar la irracionalidad de las críticas profanas a la misma y justifica un tipo de comunicación social de la Ciencia y Tecnología (CyT) centrada en los contenidos cognitivos y resultante de una relación asimétrica en la comunicación: de un emisor esclarecido a un receptor pasivo.

Las nuevas corrientes de la política científica pretenden constituir al denominado "ciudadano científico", un ciudadano común con posibilidades de intervenir en dicha política, ya sea de manera directa o exigiendo a sus representantes atender los problemas del desarrollo tecno científico (Irwin, et al., 2003). En ciencia política esto se asocia al nuevo concepto de gobernanza de la actividad científica, como diferente al concepto de gobierno, contrastando un modelo democrático y plural en cuanto a los actores intervinientes, contra un modelo verticalista.

La gobernabilidad de la ciencia no se basaría fundamentalmente en la institución de la autoridad legítima, sino en la negociación permanente entre los diferentes intereses en juego. El ciudadano científico como agente del modelo de gobernanza no consiste solamente en el ciudadano que se ilustra de los contenidos científico-técnicos de los temas en cuestión, ni tampoco, como reclamaba Dewey ochenta años atrás, que adquieran una mentalidad que le permita "pensar como científico" (Shamos, 1995). Se trata, en cambio, del ciudadano que es capaz de captar los intereses en juego en un proceso de desarrollo y aplicación de tecno ciencia, sopesar alternativas y consecuencias en una situación de incertidumbre y entender y practicar (en la escena que le corresponda a cada uno) la negociación entre beneficios y perjuicios heterogéneos para distintos actores.

Buscando unificar criterios y definir pautas mundiales entre todos los científicos y quienes se dedican a comunicar la ciencia, en 1999, dentro de la Conferencia Mundial de la Ciencia, auspiciada por la UNESCO, se redactó la Declaración de la Ciencia y el uso del Conocimiento Científico, y en ella se expresó en sus primeros dos puntos:

1) el conocimiento científico debe ser compartido

2) se necesita que exista una auténtica cooperación entre gobiernos, sociedad civil, sector empresarial y científicos.

De esta manera se expresó por ambas partes la necesidad de hacer público el trabajo de los científicos como aporte al bien social y que para ello todas las partes intervinientes deben colaborar.

Es por esto que Calvo Hernando (2003) plantea que se debe hacer Comunicación Pública de la Ciencia mediante cualquier sistema susceptible de ser vehículo de comunicación científica para la gente común, y que la Comunicación Pública de la Ciencia se propone provocar una apropiación cultural de contenidos científicos. Cada país, cada cultura, tiene que desarrollar sus propias vías y modos de acción cultural específica, aunque pueda inspirarse en lo hecho afuera.

El concepto de Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) abarca el conjunto de actividades de comunicación que tienen contenidos científicos divulgadores y destinados al público especialista. La CPC utiliza técnicas de la publicidad, el espectáculo, las relaciones públicas, la divulgación tradicional, el periodismo, y otras.

En cambio, excluye de su campo, como es lógico, la comunicación entre especialista con fines docentes o de investigación.

Definidas las distintas concepciones y paradigmas de la comunicación pública de la ciencia, desde sus inicios hasta nuestros días en relación a la percepción y accionar del ciudadano tipo, la presente investigación permite sustentar y demostrar que es realmente importante que la ciencia tome un espacio en los medios de comunicación nacionales.

Es necesario indicar como antecedente de la investigación, no solo el marco teórico en analogía a la comunicación pública de la ciencia, sino cuál es el estado de situación de las percepciones sobre dicha temática por el lector medio de los periódicos en nuestro país.

En este sentido, según encuestas realizadas por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT) reveló que los argentinos tienen una visión más bien positiva del papel de la ciencia y la tecnología para la sociedad, aunque estos temas le son ajenos y no formaban 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.

La Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia realizada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2015) puso de manifiesto, entre otras cuestiones, que

- La sociedad incrementó la opinión positiva de la ciencia, la tecnología y la innovación en Argentina en 18 puntos porcentuales con respecto al relevamiento del año 2012.
- En el 2015 se consolida la percepción del sector público como el principal agente financiero del sistema de ciencia, tecnología e innovación en el país. Más del 40% de los ciudadanos consultados opinan de esta manera.
- La mayoría de la ciudadanía (54%) señala estar “muy de acuerdo” en que el Estado debe hacer un esfuerzo mayor en promover la investigación científica.

A mediados de 2006 el Observatorio de la SECyT presentó 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 el 2006 los temas científicos lograron consolidarse dentro de la agenda periodística, registrando en los principales medios una constante de publicación sostenida en el tiempo.

Este indicador si bien muestra un dato auspicioso en referencia al crecimiento de publicaciones sobre Ciencia y Tecnología (CyT) en los medios, no determina qué tipo de investigación es publicada y cuál es su fuente de producción.

Y es sobre este punto que se basa el presente trabajo, dando por superada una etapa de "alfabetización científica", publicando ciencia para lograr interactuar positivamente con el lector sobre resultados de investigaciones e innovaciones científicas, pero señalando que ante el crecimiento de esta producción en el país, los medios de comunicación deberían acompañar dicho crecimiento y tomar como fuente a la investigación generada por las Universidades Nacionales y los Institutos de CyT del país, de esta manera se propendería a generar un ciclo virtuoso de servicio, del cual los Medios de

Comunicación intentan ser parte para con su público, y se podría cumplir por el precepto acuñado en la Conferencia Mundial de la Ciencia, auspiciada por la UNESCO, de poder compartir socialmente el conocimiento científico y que esto se genere mediante la cooperación entre gobiernos, sociedad civil, sector empresarial y científicos.

### **Las Universidades y la comunicación de la ciencia que ellas generan**

La generación de investigación y desarrollo científico en el país de manera estatal en la actualidad se concentra en tres lugares, el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), con sus sesenta años de labor, es el principal órgano de formación de investigadores y producción científica básica y aplicada. A este, se le suma en el 2007 la AGENCIA (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica) que mediante cuatro fondos (FONCyT, FONTAR, FONSOFT Y FONARSEC) promueve el financiamiento de proyectos que tienden a mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales en la Argentina.

Pero estas dos instituciones son complemento del Sistema Universitario Nacional, conformado en la actualidad por 55 (cincuenta y cinco) Casas de Altos Estudios el cual indica, según el Informe IESALC-UNESCO "Políticas de Investigación en las Universidades Argentinas" de julio del 2005 elaborado por Pérez Lindo (2005), que más del 60% de los investigadores del CONICET tiene alguna inserción en las universidades públicas, y en mucho menor medida en universidades privadas. Por lo que las universidades generan gran parte de los nuevos conocimientos científico-tecnológicos.

Lo mismo ocurre si, además de la generación de conocimientos, atendemos a su transferencia o a la puesta a punto de desarrollos con un marcado interés empresarial. La Universidad como institución, también ocupa un papel destacado en el sistema argentino de Investigación y Desarrollo (I+D).

Así mismo, la Argentina cuenta con 9173 publicaciones en el Science Citation Index (SCI), base de datos documental donde se tienen en cuenta las contribuciones que se puedan publicar en las revistas de ciencia y tecnología. Las universidades argentinas tienen en promedio el más alto porcentaje de artículos científicos publicados en el núcleo de revistas más prestigiosas del mundo, respecto de sus pares latinoamericanas, según el informe SCImago que evalúa la actividad investigadora de 607 universidades iberoamericanas.

Según un informe en base a indicadores de producción científica, calidad de la investigación y capacidad de cooperación internacional, el 37% de los artículos producidos por las instituciones de educación superior de Argentina son publicados en el grupo de revistas que integran el primer cuartil de publicaciones con más alto impacto a nivel mundial. Argentina supera ampliamente la

media latinoamericana (30%), como así también la calidad promedio de la producción del conjunto de las universidades de los países más prolíficos de la región: Brasil (29%); México (33%), Chile (30%), Venezuela (23%) y Colombia (22%).

El 80% de los investigadores del sistema científico nacional se encuentran en universidades y son docentes de las mismas. En las universidades, crecieron las especializaciones y muchos forman parte del sistema científico que también se renovó generacionalmente, con 9.076 becas de postgrado y postdoctorado y 6.939 investigadores formados un 382% y 181% más, respectivamente, que en 2003. Esto evidencia que el desarrollo y la producción creció y por tanto hay información en materia científica para comunicar.

En cuanto al aspecto de Comunicación Pública de la Ciencia, los mismos autores agregan sobre este período que “el tema de la ciencia adquiere una nueva visibilidad pública. Se torna un eje de los discursos políticos, pero también hay una política de comunicación que busca incrementar su relevancia. En esa línea se inscriben varias alternativas desplegadas con mayor o menor grado de éxito, desde un canal de televisión del ministerio (poco conocido) a una feria como Tecnópolis (lanzada ya en 2011). Estos esfuerzos, entre otros, conllevan el objetivo de largo plazo de fomentar el interés de los jóvenes por la ciencia, buscando revitalizar los reducidos niveles de ingresos que muestran algunas carreras universitarias científicas”.

Pero las Universidades Nacionales no sólo han tenido un incremento en su presupuesto para la financiación de las investigaciones en todas sus dimensiones, sino también que han destinado parte de los mismos para empezar a erigirse como centros de referencia destacados a la hora de establecer canales de divulgación y periodismo científico, incluso siendo las mismas universidades fuente de información para los diarios nacionales.

En este sentido, Parejo-Cuéllar, Martín Pena y Vivas Moreno (2017) citan al divulgador científico Manuel Toharía, quien afirmaba que “la universidad debiera ser una especie de adalid a la hora de concienciar a la población en general, y muy especialmente a los que no pasan por sus aulas, acerca de los incesantes progresos del saber humano”.

Los autores remarcan, a su vez, que las universidades tienen un triple papel como centros del conocimiento: el deber de enseñar -“transmitir desde sus departamentos y sus centros el proceso académico, formando con ello a profesionales altamente preparados”-, el deber de buscar, investigar, de conocer y dar respuesta al entorno que les rodea, a través de la investigación básica y aplicada; y, como “función fundamental”, la de transferir esos conocimientos más allá de las aulas, llegar con su saber y sus hallazgos científicos a la sociedad en general.

Martín-Pena et. al (2015), además, apuntan hacia la necesidad de incorporar a la tradicional fórmula universitaria de la I+D+i un nuevo concepto: la “D”, de la difusión.

Con este contexto, una de las primeras experiencias que se ensayaron en el país fue la de Argentina Investiga, surgida en 2008 con el nombre de Info Universidades. Establecida como publicación digital de divulgación científica y careciendo de antecedentes tanto en el país como en Latinoamérica, Argentina Investiga contiene noticias vinculadas a la producción científica y académica que se desarrolla en el sistema universitario nacional, tanto público como privado. Según reza su sitio “es un medio en el que todas las universidades tienen las mismas oportunidades de participación, constituyéndose, de esta manera, en un verdadero espacio de representación federal”.

A esta experiencia se le sumarían luego distintas Agencias de periodismo científico. La primera (2008) fue la Agencia CyTA, dependiente del Programa de Divulgación Científica y Tecnológica de

la Fundación Instituto Leloir que se había creado en 1985 por instancia del doctor Enrique Belocopitow.

Luego empezarán a surgir agencias de periodismo científico surgidas de universidades nacionales, tales como la Agencia CTyS (de la Universidad Nacional de La Matanza, a fines de 2010), la Agencia TSS, Tecnología Sur-Sur (de la Universidad Nacional de San Martín, en 2013) y la Agencia Unciencia (de la Universidad Nacional de Córdoba, en 2014).

Con distintas metodologías y rutinas de trabajo, estas agencias persiguen el mismo fin: traducir el lenguaje científico en artículos periodísticos que sean fáciles y atractivos de leer para un público *standard* y no especializado en las distintas temáticas, sin perder la rigurosidad propia de los contenidos académicos.

Al margen de las mencionadas Agencias, diversas Universidades y Facultades han destinado una gran variedad de recursos para formar equipos de comunicación que conviertan las investigaciones de sus respectivos centros universitarios en un lenguaje atractivo y comprensible. En este sentido, se pueden nombrar las experiencias de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, a través de su página NexCiencia, o el sitio Sobre La Tierra, dependiente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

### **El periodista científico ¿científicos que escriben como periodistas, o periodistas que escriben sobre ciencia?**

¿Quién debe informar de ciencia? ¿Quién puede estar más capacitado para realizar este trabajo? Las opiniones en este sentido son muy variadas, el periodista científico francés Nicolás Skrotzky cree que el hecho científico debe ser cubierto por periodistas (Skrotzky, 1989:83). De la misma opinión es Calvo Hernando, si bien matiza que el periodista de información científica deberá ser un especialista en comunicación científica (Calvo Hernando, 1988:16).

El periodista Humberto Martínez le da mucha importancia a la formación en dos direcciones:

- 1) Conocimientos básicos de la especialidad en cuestión (incluyendo el vocabulario pertinente)
- 2) Conocimientos del uso del lenguaje y de redacción periodística (valoración del hecho noticiable, construcción del mensaje, etc.).

Si prima la primera dirección, se tratará probablemente de un ingeniero, economista, físico, médico que además escribe. Si prima la segunda dirección, se tratará de un periodista con nociones de economía, física, etc. En definitiva, un equilibrio entre las dos líneas de formación profesional del periodista especializado es necesario para mejorar la exactitud y precisión de sus mensajes informativos, así como su comprensibilidad e interés (Humberto Martínez, 1983:58).

En cualquier caso, existen ejemplos en uno u otro caso, incluso de fórmulas mixtas. Tal es el caso seguido en España por el suplemento Tercer Milenio del diario Heraldo de Aragón. Para el profesor Luís Montuenga (2001:109), "es preciso conseguir que la divulgación sea el fruto de un esfuerzo conjunto entre los dos ámbitos profesionales. La Divulgación Científica de calidad es aquella en la que están igualmente implicados los periodistas y los científicos".

En el campo del Periodismo Científico, por tanto, hay perfiles profesionales y formativos muy diversos. Algunos estudios muestran que existen ciertos países donde el perfil es diferente del periodista general. En un estudio realizado entre periodistas científicos ingleses y norteamericanos (Hansen, 1994:112), se observó una gran variedad en cuanto al nivel y origen educativo de los mismos. En Norteamérica, el periodista científico tenía un nivel educativo más elevado que el de

sus colegas, aunque no necesariamente en el campo de la ciencia. En Gran Bretaña, la minoría más importante tenía formación primaria o superior en ciencia, seguidos por los que no tenían formación específica y por los que tenían formación en ciencias sociales o humanísticas.

No obstante, según Anders Hansen (autor de la encuesta), se notaba una tendencia a la especialización en ciencia para ejercer el Periodismo Científico, sobre todo en los más jóvenes. En otro estudio que analizaba el caso de Noruega (Eide y Ottosen, 1994:112), se observó que a pesar de la presencia notable de artículos de contenido científico en los medios de comunicación, no existen periodistas científicos en sentido estricto. Sin embargo, la política cultural y educativa noruega y la promoción de la educación superior fuera de los ámbitos académicos han supuesto un nivel cultural suficiente para cubrir estas informaciones.

Pero no todos piensan que tener conocimientos científicos es una ventaja. Incluso puede llegar a ser un inconveniente, como así lo expresó un periodista en el citado estudio de Hansen: "Existe un argumento para defender la ventaja de no ser científico, y es que puedes forzar al científico a poner las cosas de manera sencilla para que el reportero las entienda" (Hansen, 1994:114).

No obstante, esta visión es criticada por autores como Stockton, que considera que el periodista con formación científica puede juzgar más críticamente y detectar si ciertas investigaciones son poco serias. (De Garmo, 1981:102).

Según Carlos Elías, la elevada preparación que exige el ejercicio de periodista especializado en ciencia y la escasa valoración que les otorgan los responsables de medios de comunicación, así como la falta de perspectivas laborales, favorece que pocos licenciados en Ciencias de la Información quieran dedicarse al Periodismo Científico y eso provoca que en la actualidad existan escasos periodistas científicos en prensa diaria en España -no más de una docena-, lo que genera que quienes circunstancialmente tienen que cubrir la información científica sean fácilmente manipulables. La falta de especialización lleva a esos periodistas a no reconocer quiénes son, en realidad, las verdaderas autoridades científicas en cada materia y las sustituyen por autoridades políticas. (Elías, 2001).

Este mapa de la realidad del Periodismo Científico en España se la puede transpolar con la situación en la Argentina, donde en los medios de comunicación argentinos existen pocos periodistas científicos. Es más, en el país, se conformó la Red Argentina de Periodistas Científicos, con el fin de agrupar a quienes se dedican a dicha especialidad, y si bien hay periodistas científicos que ejercen sin participar de la misma, dicha red como único colectivo dedicado a agrupar a periodistas científicos cuenta con poco más de cien miembros.

Hoy empieza a ser imperativo un cambio de actitud de las empresas periodísticas. Si esto ocurre, van a necesitar profesionales que divulguen, informen y opinen sobre Ciencia y Tecnología. Y al utilizar la palabra "profesional" es con la intención de indicar que sea una persona capaz de comunicar temáticas referidas a la Ciencia y Tecnología y que la misma forme parte de la plantilla periodística del medio de comunicación, en iguales condiciones que el resto de profesionales que se ocupan de otros contenidos en dicho medio, para que pueda dedicarse por completo a esa tarea. De esta manera, junto a las secciones de Deportes, Economía, Política o Cultura, por ejemplo, el responsable de una sección de Ciencia sería también necesario.

## **Científicos y periodistas: Condenados a entenderse**

Nicolás Skroztky ha estudiado las relaciones entre científicos y periodistas desde los años cincuenta. Según este autor, la relación entre periodistas y científicos es diferente según países y disciplinas, aunque también confirma que la situación ha evolucionado.

Así, en Gran Bretaña es tradición que los científicos sean también divulgadores, mientras que en Suecia hay una separación entre ambos colectivos, y en Francia la situación es diferente según disciplinas e instituciones. (Skroztky, 1989:53) Los astrónomos mantenían una vieja tradición de popularización y, por tanto, se mostraban los más abiertos. Los físicos -añade- en el orgullo de los descubrimientos formidables del mundo submicroscópico, se dividen entre el deseo de dar a conocer sus trabajos - cuya descripción y cuyo lenguaje no es demasiado suelto de estilo-, y un fondo de reticencia procedente del secreto que rodeó la investigación nuclear.

En definitiva, se trata del contraste de diferentes formas de concebir la información. Para el científico, resulta desalentador que el periodista no encuentre interés en sus objetivos limitados y para el periodista es intolerable la prudencia extrema del científico que se opone a extender los resultados de sus hallazgos. Pero también hay que tener en cuenta, como recuerda Calvo Hernando (1999), que existen analogías y objetivos comunes entre científicos y comunicadores.

Por su parte, los científicos, tienen que asumir su compromiso con la sociedad, y hacer un esfuerzo divulgador de sus trabajos e investigaciones. Los periodistas científicos entrevistados por Fayard reconocían que los científicos americanos están más concienciados en esta relación con los medios que los científicos europeos, "concienciados de la incidencia de la prensa sobre la financiación de sus investigaciones" (Fayard, 1993:5).

En definitiva, los científicos no deben mirar desdeñosamente a los periodistas e incluso ellos mismos deberían asumir el papel de divulgadores, si les es posible. En este sentido, tenemos algunos ejemplos de grandes científicos que se han esforzado en poner los conocimientos generales, e incluso sus propias teorías y experimentos, al alcance del público.

Otros autores coinciden en que los problemas radican en que los periodistas y los científicos provienen de mundos y culturas diferentes. Al respecto, Gonzalo Casino (2014) señala que, si bien unos y otros interrogan a la realidad, difieren en los métodos, objetivos y tiempos con los cuales se manejan. "Mientras que los científicos se centran en un área de conocimiento muy pequeña, son exhaustivos y siguen un método bien definido -señala el autor-, los periodistas son necesariamente más superficiales y generalistas".

Estas distintas perspectivas sobre el modo de trabajar producen diferencias a la hora de definir qué es una noticia. Dorothy Nelkin (1990) señala al respecto que, en la comunidad científica los resultados de una investigación son provisionales (es decir, sin la confirmación de ser noticia) hasta que no sean acreditados por colegas como válidos, en tanto que muchas veces los periodistas tienen como interés una investigación novedosa y particular, incluso aunque sea especulativa o de dudosa confirmación.

En la misma línea, Miguel Alcívar (citado por Julia Agustín, 2011), explica que muchas veces los valores del periodismo no suelen coincidir con los del mundo científico, al señalar que la noción de objetividad no tiene nada que ver para el periodista con la noción que maneja el científico, y es allí donde "se producen una serie de fricciones, de alejamientos, de malos entendidos".

En los últimos años, científicos y periodistas han dialogado sobre sus relaciones en orden a una mejor y mayor difusión de la ciencia. Según Manuel Calvo, el primero de estos grandes coloquios en nuestro idioma se mantuvo en una Mesa Redonda celebrada en Buenos Aires, en 1966. Aunque

es un poco lejano en el tiempo, los temas que se trataron siguen concitando el debate abierto y posturas encontradas:

- La separación que existió hasta hace un siglo entre periodismo y ciencia debe desaparecer.
- Si bien el científico puede ser también informador, y hay ejemplos memorables que lo muestran, lo conveniente es que sea el periodista profesional especializado en ciencias con dedicación exclusiva al tema quien se haga cargo de ella.
- Exigencia de una educación universitaria para el periodista científico al nivel, por lo menos, de un profesorado de ciencias. Sobre este punto, Calvo considera que el aprendizaje debería ser vitalicio, y debería ir precedida de la inclusión de la asignatura de Periodismo Científico en los planes de estudios de las facultades de Ciencias de la Información, puesto que la falta de formación especializada en el tratamiento de la información sobre Ciencia y Tecnología es, en gran medida, el origen de las distorsiones informativas que tanto desprestigian al periodismo.
- Creación de estímulos, tanto materiales como espirituales, que impliquen el reconocimiento de la sociedad hacia estas actividades.

Años más tarde, en 1991, se celebró en el Aula del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) la conferencia "Periodismo Científico: la hoguera de las vanidades"(Del Puerto, 1991). En esta charla, dirigida en principio a astrónomos, se abordaban las relaciones entre periodistas y científicos, y se cuestionaba quiénes eran los verdaderos *Amos del Universo*, robando de nuevo una expresión de Tom Wolfe en la novela que daba título a esta charla.

Casino (2014) propone distintas estrategias con el fin de mejorar la relación entre periodistas y científicos. Señala la importancia de la objetividad en los comunicados de prensa de parte de instituciones científicas, sin buscar la mayor cobertura mediática posible; que los investigadores ofrezcan información completa y con un lenguaje asequible, sin perder el rigor, en tanto que los periodistas recuerden que no escriben para los científicos sino para un público no especializado; y profundizar en el conocimiento mutuo entre científicos y periodistas: que los primeros entiendan que el objetivo de la prensa es ofrecer información veraz y completa de la ciudadanía (lo que exige cierta distancia de sus fuentes) y que los segundos se interesen más por las exigencias y metodologías del trabajo científico.

El periodista científico Alberto Aguirre de Cárcer (1997), presente en un curso de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) sobre "Comunicación pública de la ciencia", aludió en su intervención a una investigación realizada en EE.UU. y financiada por la Universidad de Vanderbilt, sobre la relación entre periodistas y científicos, titulada "Mundos aparte: cómo la distancia entre ciencia y periodismo amenaza el futuro de América." Una de las principales conclusiones fue que la frecuente incapacidad para comunicarse de forma eficaz entre periodistas y científicos amenaza seriamente con socavar el nivel de cultura científica del público norteamericano y reducir su nivel de información fundamentada para juzgar cuestiones clave relacionadas con el mundo de la ciencia, como el calentamiento global del planeta, la clonación humana o el gasto de importantes fondos gubernamentales.

Para este estudio, un veterano periodista, Jim Hartz, y un físico de la NASA, Rick Chappel, entrevistaron a 1.000 científicos y periodistas especializados de EE.UU. Según estos autores, ambos colectivos tienen mucho más en común de lo que piensan: muy motivados profesionalmente, de un nivel de inteligencia por encima de la media, librepensadores, observadores de la realidad, autocríticos con su trabajo, obligados a competir duramente y curiosos por naturaleza. Sin embargo, los criterios de trabajo de uno y otro colectivo profesional son

diferentes y, a veces, opuestos. "Chappel y Hartz lo definen como el encuentro entre la tortuga y la liebre. La ciencia avanza lentamente, de forma precisa e incluso conservadora. El periodismo es el reino de la velocidad, un terreno donde triunfa el titular del impacto. Para mayor dificultad, la relación entre el periodista científico y el investigador se ve obstaculizada por la necesidad de ambos de utilizar lenguajes muy diferentes", resume Aguirre de Cárcer.

Como conclusión, Aguirre de Cárcer señala que "afortunadamente, el estudio de la Universidad de Vanderbilt apunta el deseo por ambos colectivos de mejorar su relación. El 81% de los científicos encuestados se manifiesta dispuesto a recibir cursos para aprender a comunicarse mejor con los periodistas o comunicar directamente al público el alcance de sus trabajos."

La problemática del lenguaje también es analizada por Nelkin (1990), al señalar que los periodistas, en pos de ser comprendidos por los lectores, se ven obligados a seleccionar y simplificar la información técnica, impidiendo así "la documentación y las consideraciones de precaución que los científicos consideran necesarias para presentar adecuadamente sus trabajos". La autora agrega que en el lenguaje periodístico priman las referencias, la capacidad de sugestión y el atractivo gráfico, siendo considerado, así como "sensacionalista" por el investigador. El lenguaje científico, en tanto, habrá mucha más precisión, detallismo y nivel técnico.

Con datos más cercanos, en la encuesta realizada por Carmen del Puerto entre 63 astrofísicos y 19 periodistas científicos (Del Puerto, 2000), se observa que cada colectivo mantiene percepciones ligeramente distintas sobre el otro. Por parte de los científicos, si bien reconocen la necesidad y la importancia del Periodismo Científico (sólo un 12% piensa lo contrario), coinciden en señalar dos problemas: la tendencia al sensacionalismo y la falta de formación del periodista, lo que repercute negativamente en la calidad de las informaciones sobre Ciencia y Tecnología.

Los científicos suelen encontrar muchos errores e imprecisiones en lo que se publica en la prensa (señalan que, si se produjeran en otras secciones, como política o economía, estos errores tendrían mucha mayor repercusión). Recomiendan más rigor, aunque la noticia pierda impacto, una mayor formación del periodista (cultura científica, disciplina académica, curso de postgrado...) y más interacción periodista-científico. Por su parte, los periodistas científicos encuestados sobre la relación científicos - periodistas señalan, en su mayoría, que el problema no descansa en esta relación, que además califican de buena. Los periodistas suelen quedar satisfechos de su relación con los científicos, salvo excepciones.

Carina Cortassa (2012) agrega a estas cuestiones que los científicos critican el hecho de que, aún sin intención, los periodistas "tergiversan, distorsionan o magnifican" el mensaje o las declaraciones que ellos emiten. De este modo, para la autora, la fiabilidad de los periodistas es cuestionada por muchas fuentes expertas, poniendo de esta manera en duda "su calidad como agentes en el proceso de circulación social de conocimiento". Más aún, según Cortassa este escenario deriva en una retroalimentación de la desconfianza hacia el periodismo y la negativa a volver a establecer vínculos con determinados medios o periodistas.

Otra de las problemáticas señaladas por Cortassa se refiere a que una interpretación o traducción errónea de parte del periodismo científico puede derivar en el aumento de la confusión o la promoción de expectativas infundadas de parte del ciudadano; este mecanismo se da especialmente en áreas vinculadas a la salud, como técnicas para diagnosticar y tratar enfermedades o posibles curas de las mismas.

Nelkin (1990) subraya además que otro factor que produce desencuentros entre científicos y periodistas será el objetivo mismo de la prensa, al indicar que, en muchos casos, los investigadores "se muestran reacios a tolerar que la prensa se ocupe de los límites o defectos de la ciencia (...)

confían controlar el flujo de información hacia el público al igual que hacen en su terreno y se sienten traicionados cuando sus opiniones son discutidas”. La autora señala que, por su parte, los periodistas científicos son ambivalentes incluso con su propio papel, hecho que se aprecia en la leve cantidad de interpretaciones e interrogantes críticos. “Los científicos-concluye Nelkin- confían en las autoridades científicas y se muestran particularmente reacios a contrariar sus fuentes de información”.

Citando a diversos autores, Segado-Boj, Chaparro-Domínguez y Díaz-Del Campo (2018), aportan en este sentido que los roles del científico y el periodista han cambiado de manera drástica, “ya que el surgimiento de Internet como una plataforma informativa de creciente protagonismo en las dos últimas décadas se ha sumado a los medios tradicionales y se ha convertido en un elemento clave en el panorama periodístico de hoy en día. En concreto, las redes sociales se han convertido en una nueva ventana a través de la cual el público toma contacto con la actualidad, así como una plataforma clave para la difusión y distribución de contenido informativo. Al mismo tiempo, no pocos científicos aprovechan este tipo de plataformas para difundir sus investigaciones de manera individual y directamente al público”.

Estos académicos plantean que, en los tiempos recientes, el periodismo científico ha desarrollado nuevas funciones y prácticas, entre las que destacan: el cambio de enfoque, ya que se ha creado un nuevo contexto cultural en el que la noción de autoridad científica ya no es tan estable; la transformación del rol del periodista para convertirse en crítico y cartógrafo, ya que al existir una multiplicidad de fuentes, los periodistas de ciencia serán cada vez menos gatekeepers y más cartógrafos que detecten cuáles son los caminos online válidos para llegar a las noticias interesantes más que filtrarlas y crear piezas informativas según el concepto tradicional; la ciencia como proceso, ya que ser el primero en dar la noticia ya no es el ideal en el periodismo científico; la adaptación al diálogo y a la participación del público, ya que los actores más relevantes del periodismo científico tienden a buscar sus agendas en la red, de manera que la naturaleza de conceptos como “autoridad”, “credibilidad” o “prestigio” está cambiando.

## **El periodismo y sus fuentes**

Para estudiar el tipo y las características de la información hace falta analizar sus atributos y propiedades desde múltiples perspectivas. Numerosos autores han investigado la calidad periodística tomando como referencia factores tales como: criterios de noticiabilidad, análisis de los contenidos, credibilidad, condiciones laborales de los periodistas, perfil de los directivos o empresarios, relaciones con el entorno, entre otros.

Entre estos factores, uno clave en el proceso periodístico, es el que deviene de la fuente y por lo tanto, es el elemento en que la presente investigación hace hincapié para analizar elementos teóricos para usar como guías del estudio abordado con el fin de intentar entender qué sucede con la información surgida mediante los investigadores de las Universidades Nacionales, quienes son las fuentes de noticias del ámbito científico nacional que no logran visualizarse para el público lector en general mediante su publicación en los medios nacionales argentinos.

La palabra fuente en su sentido más general, según la Real Academia Española significa principio, fundamento u origen. Trasladado el término al proceso de la comunicación social, se puede traducir, semánticamente, como origen de la información. La literatura sobre este tema coincide en definir a las fuentes informativas como las personas o grupos de personas que suministran informaciones al periodista para que éste, al publicarlas, las convierta en noticias.

Pero también son fuentes los documentos o depósitos de información que pueden ser consultados por el profesional: archivos, libros, revistas y publicaciones especializadas, que le llegan en distintos soportes. Es decir, una división clásica de fuentes incluye tanto las orales o personales como las escritas o documentales.

Las fuentes informativas, por lo tanto, son un elemento fundamental del periodismo. Su estudio resulta esencial para analizar la competencia mediática a la hora de construir la realidad social. Las fuentes constituyen un componente básico del proceso de producción y selección periodística que por lo tanto, son capaces de condicionar decisivamente el contenido (agenda) y el enfoque (framing) de la cobertura informativa. Igualmente, su uso constituye un indicador de calidad periodística relevante.

La gestión de fuentes informativas constituye una función central dentro del proceso de trabajo periodístico. Por una parte, las fuentes conforman un componente básico del discurso mediático, con una potente capacidad de determinar el contenido y la orientación temática de la cobertura informativa. Y por otro lado, el desarrollo de esta función constituye un criterio objetivo para analizar la calidad y el rigor profesional de la producción periodística.

En consecuencia, la producción de la información periodística, y especialmente el estudio de la gestión de fuentes, adquiere una notable relevancia en las sociedades democráticas actuales puesto que afecta a cuestiones claves como la legitimidad del sistema, la distribución del poder, la construcción de consensos, la influencia en la toma de decisiones y la percepción social de la realidad política (Grossi, 2007)

En las últimas décadas se detecta un interés creciente por el análisis de las *fuentes* hasta convertirse en un importante ámbito de investigación científica en periodismo. Desde una perspectiva profesional, el estudio de fuentes representa un aspecto central dentro el proceso de producción informativa, que remite directamente a dos conceptos claves en periodismo, la credibilidad y calidad (Dimitrova y Strömbäck, 2009; Franklin y Carlson, 2011).

Estos dos términos de credibilidad y claridad en relación a la fuente periodística es el patrón a alcanzar por el periodista en su misión ante la sociedad al momento de comunicar.

### **¿Cómo es el uso periodístico de las fuentes de información en los medios de comunicación?**

La relación entre los periodistas, los textos que publica y sus fuentes es lo que genera dicha pregunta. Está claro que las fuentes de información proporcionan contenidos, datos o argumentos a los periodistas para que éstos puedan incluir en sus textos todo o parte de dicho material.

El periodista sabe que entre fuente informativa y noticia hay una relación directa (Tuchman, 1983). Tan directa es esta relación que la elección y selección de fuentes va a condicionar nuestra labor en un periódico, emisora de radio, televisión o agencia de noticias (López, 1995).

Por lo tanto, tener buenas fuentes informativas es una garantía de que estamos en mejor disposición que otros medios para obtener la primicia informativa. Pero para ello los cuadros medios del periódico deben haber tejido una amplia red de contactos, estableciendo con cada uno de ellos una especie de protocolo que nos permita acceder a las noticias y, al mismo tiempo, evitar intoxicaciones, entendiéndolas como a cualquier intento de proporcionar informaciones falsas a un medio y con el objetivo de crear un estado de ánimo favorable o desfavorable a determinadas instituciones, empresas o personas (López, 1995).

Son las fuentes informativas, pilar de todo periodismo, por principios elementales, la herramienta inicial que el redactor ha de manejar con soltura para que los textos que sirve a la sociedad lleven la riqueza que el lector del mensaje espera de la comunicación periodística.

"La fuente es el punto de partida de todo proceso comunicativo (informativo o cognoscitivo). Su importancia resulta capital, en la medida que sin la fuente no habrá mensaje y, en consecuencia, no existirá actividad comunicativa" (Chimeno, 1997: 45).

Al definir qué se debe concebir por fuente, el autor indica: "Podríamos entender por fuente el conjunto de elementos materiales o personales consultados por un autor al objeto de documentarse y servirse de los contenidos obtenidos en las mismas para la configuración de las unidades redaccionales. De esta forma, son fuentes al considerar que son depositarias de material informativo, en bruto o seleccionado, con potencialidad de conformar y expresar mensajes que interesan a alguna audiencia".

La fuente es el punto de partida, porque "una primera definición de fuente entiende por este término a todas las personas que el periodista observa o entrevista [...] y las que proporcionan únicamente las informaciones de base o los apuntes para una noticia [...]" (Wolf, 1994: 254).

La característica más destacada de las fuentes es que suministran informaciones en cuanto miembros o representantes de grupos (organizaciones o no) de interés o de otros sectores de la sociedad" (Gans, 1979: 80).

Se debe tener en cuenta también, al momento de analizar el uso de las fuentes citadas para interpretar los acontecimientos, que los periodistas al momento de buscar la fuente, según sostiene Miguel Rodrigo Alsina (2003: 61-62), "buscan fuentes que deben ser fácilmente accesibles y proporcionar información útil. Esto hace que determinadas fuentes sean mucho más consultadas que otras. Todo esto lleva a una institucionalización de determinadas fuentes que son actores sociales y tienen una especie de derecho de acceso semiautomático a los medios de comunicación, mientras que a otros actores sociales les resulta mucho más difícil que su punto de vista aparezca en los medios.

Por otro lado, "Información y comunicación tienden a confundirse (Ramonet, 1998: 24). Prácticamente no existe institución (administrativa, militar, económica, cultural, social, etc.), que no se haya dotado de un servicio de comunicación que emite -sobre ella misma y sus actividades- un discurso pletórico y elogioso. A este respecto, en las democracias católicas, todo el sistema social se ha vuelto astuto e inteligente, capaz de manipular sabiamente los medios y de resistirse a su curiosidad".

Como afirma Mayoral Sánchez (2005:14): "Está claro que las fuentes de información proporcionan contenidos, datos o argumentos a los periodistas para que éstos puedan incluir en sus textos todo o parte de ese material. Sin embargo, sí conviene volver a considerar la noción de simples abastecedores de información que a menudo se asocia a la definición de fuente. En tanto que obedecen casi siempre a una estrategia retórica y discursiva muy precisa, las fuentes no sólo ofrecen información, sino que, además, con mucha (y creciente) frecuencia, esperan obtener un beneficio de su acercamiento a los periodistas. O, dicho de otro modo, las fuentes no acostumbran a aportar información a los periodistas por generosidad y altruismo. Actúan, más bien, llevadas por la ambición de prefabricar un relato de los hechos. Esto es: si entregan información a quienes cuentan qué ocurre (los periodistas), es sólo para influir más intensa y directamente en el relato de lo ocurrido. [...] este fenómeno es cada vez más apreciable, e incluso podríamos considerarlo como un rasgo esencial, definitorio, de la moderna sociedad de la información".

Dicha lógica, plantearía que si entregan información a los periodistas, que son quienes cuentan lo qué ocurre, es sólo para influir más intensa y directamente en el relato de lo ocurrido. Este procedimiento es cada vez más apreciable de la moderna sociedad de la información y por ende suma otra variable a tener en cuenta sobre el rol de la fuente.

Al referirnos a los intereses de la fuente, hay que tener en cuenta que la fuente tiene intereses, que "las fuentes son, por naturaleza, parciales, en la medida que siempre configuran y codifican el mensaje desde el prisma perspectivista que le imponen sus limitaciones naturales" (Chimeno, 1997:46) y podrá portar sesgos, tendencias escondidas, que habrá que dejar fuera del texto publicado.

Ante lo planteado, el acervo académico sobre la tipología de las fuentes puede resultar quizá más útil si sólo se emplea como herramienta, como apoyo y no como un listado indexado de una base de datos que se requiera memorizar. Porque más importante que optar, sin dudarlo, entre decenas de clases de fuentes, a nuestro juicio es imprescindible descubrir cómo acostumbran a utilizar esas fuentes los periodistas, en caso de hacerlo. O a defenderse de ellas, si aceptamos que la inmensa mayoría de las fuentes de información, en las sociedades modernas, aspiran a influir en los relatos periodísticos.

Sabemos que las fuentes han trazado un minucioso plan para difundir su versión de la realidad: por eso hay miles y miles de gabinetes de prensa por doquier. Lo que en cambio no está definido orgánicamente es cómo cada periodista dispone de un plan de defensa para mantener su relato a salvo de versiones conscientemente deformadas de la realidad (o a salvo de intereses particulares que pretenden servirse del lector, más que contarle algo).

En este sentido, sostiene que "Las instituciones públicas (Manuel López, 1995: 93) configuran, sin duda alguna, la principal fuente de información de cualquier medio de comunicación, pero sería despreciativo hacia el resto de la sociedad y hacia el público olvidar que detrás de cada una de estas fuentes hay una serie de intereses". El peligro de la manipulación desde las fuentes es una constante en la bibliografía periodística.

Hay mucha experiencia en ese campo. "Que cualquier fuente pueda comunicar mensajes desinformativos que el periódico acoge y emite públicamente como si fueran informaciones auténticas, (Borrat, 1989: 93) indica a su vez el riesgo grave que experimenta el periódico al ser manipulado por sus fuentes".

### **Relación con la fuente de una noticia científica**

Según Calvo Hernando (2005) dentro del periodismo científico existen 5 tipos de fuentes: agencias de noticias, universidades y centros de investigación, organismos internacionales, embajadas y empresas; libros y revistas y bibliotecas y bases de datos.

Citado por Alonso González (2018), Calvo Hernando afirma que en el caso de las agencias de noticias "no siempre la información que ofrecen es fehaciente, de hecho, muchos de los errores cometidos por los artículos de los periódicos tiene su origen en una transcripción exacta de los contenidos y que, por tanto, deben tomarse como disparadores para saber qué se está haciendo o qué noticia ha surgido a nivel mundial para, luego, darle un tratamiento más pormenorizado utilizando otras fuentes".

Con este escenario, y teniendo en cuenta que las fuentes no siempre son solo abastecedoras de información, sino que en algunos casos presentan intenciones de indicar temáticas, o intentar manipular lo que se comunica mediante diversas estrategias de poner en conocimiento parte de un

todo o el todo sacado del contexto con intenciones particulares, el tema a problematizar es cómo es y/o debe ser la relación entre el medio periodístico y la fuente de la noticia científica.

Una visión al respecto, que se convirtió como paradigma durante mucho tiempo, es la de Furio Colombo (1995: 96) quien afirma que "si bien es cierto que el primer deber del periodista es el control de las fuentes, muchas veces la autoridad de la fuente y el grado de especialidad de la noticia impiden o desaconsejan la verificación. Pero la noticia científica viaja en periodismo con un inmenso valor añadido".

Esta visión pone a la fuente científica en una instancia superior al periodista o medio, donde este debe subordinarse al científico y acatar su información porque esta, por más riesgos de manipulación que conlleve, da valor a la noticia y es respetada por la comunidad.

Pero en la actualidad, muchos autores problematizaron dicha visión, planteando que la noticia es un campo de fuerzas donde fuentes y periodistas disputan la versión que darán del reporte.

Como sostiene Dennis McQuail (1998:192), "las relaciones con las fuentes son esenciales para los medios informativos y a menudo constituyen un proceso bilateral muy activo. Por un lado, los medios están en constante búsqueda de contenidos adecuados y los contenidos siempre están buscando una forma de convertirse en noticias". A lo que agrega Mauro Wolf (1987), "las rutinas productivas de los medios incluyen la recolección de material informativo y su procesamiento, para reestructurarlo de acuerdo a los valores relativos de la noticia, al producto, al formato o al medio."

En tal sentido, Bourdieu (1996) indica "En su acción social y comunicativa, el periodismo es un microcosmos que tiene sus leyes propias y se define por su posición en el mundo global, así como por las atracciones y las repulsiones a la que lo someten en los otros microcosmos [...] El periodismo es un campo, un espacio social estructurado, un campo de fuerzas -hay dominantes y dominados, hay relaciones constantes, permanentes, de desigualdad que se desarrollan dentro de este espacio- que es también un campo de luchas para transformar o conservar ese campo de fuerzas" (Bourdieu,1996: 57 y 59).

Para Bourdieu (1996: 17-19), el periodismo es un campo autónomo, ya que tiene leyes propias por las que se rige (actualidad, rituales, fuentes, impacto, condiciones de escritura y realidad), cuenta con estrategias propias para su comunicabilidad (géneros periodísticos) y tiene una efectividad social en la formulación de narrativas sociales (la manera como devenimos relato público) y en la producción del sentido social (la agenda pública). Las condiciones de producción del periodismo constituyen los límites y las posibilidades de su comunicación.

Ante lo expuesto, la relación del periodista científico con sus fuentes debe ser tal, que logre una comunicación horizontal donde no haya prominencia de uno sobre otro, sino una interrelación para intentar lograr que la información se transmita fiel y verazmente, teniéndose ambas partes como actores necesarios unos de otros.

Respecto a esta comunicación horizontal, Miguel Alcívar (2004) alerta sobre el hecho de que el intermediario debe acercar la ciencia al público, pero sin que esto implique "la sumisión a los cánones que dicta la autoridad científica, cercenando la capacidad crítica del periodista para cuestionar la credibilidad de sus fuentes". Más aún, especifica que este escenario mantiene activa la tensión pedagógica presente entre científicos y periodistas.

Fayard (1993) habla en su trabajo sobre el difícil equilibrio que siempre hay que mantener: "Los periodistas deben actuar entre la necesidad de mantener buenas relaciones con sus fuentes de información, y de otra parte de hacer información corta, sintética y clara, de acuerdo con la actualidad y las características de un lector no especializado".

Evidentemente, este trabajo se simplifica si los científicos toman conciencia de que deben ser divulgadores de sus descubrimientos, estrechando sus relaciones con los periodistas para acercar el conocimiento a la opinión pública.

En la encuesta realizada por Carmen del Puerto (2009), y en respuesta a la pregunta correspondiente a las fuentes del Periodismo Científico, la mayoría coincide con la opinión de Santiago Graño: "Las principales fuentes son los protagonistas de la información y sus publicaciones especializadas". Y este periodista añade que, en este sentido, "la labor de los gabinetes de prensa es muy importante en ciencia".

Para los sociólogos Jay Blumler y Michael Gurevitch, los científicos y los periodistas participan en lo que denominan "shared culture", es decir, unas normas compartidas que rigen sus interacciones y que llevarían a la cooperación más que al conflicto, en donde queda establecido que ambos se necesitan mutuamente (Dunwoody, 1986:13). En definitiva, los científicos y los periodistas están condenados a entenderse.

Al hablar del científico como fuente Malen Ruiz de Elvira (1990: 97-98) clasifica a los científicos en dos clases fundamentales:

- 1) Los científicos del entorno inmediato, utilizados por el periodista habitualmente, el cual los incluirá en su lista de especialistas, para mantenerse al tanto de las novedades de cada campo y calibrarlas, y como fuentes directas en casos de avances "domésticos", o en caso de colaboración con grupos de otros países.
- 2) Los científicos de otros países, cuando son entrevistados en congresos y otros actos, cuando se acude a su lugar de trabajo o cuando publican artículos importantes o participan en hechos noticiables.

Precisamente, para Malen Ruiz de Elvira, gran parte de la información científica debe referirse al ambiente científico, a las polémicas que surgen, a los hechos en los que participan los científicos, como profesionales y como seres humanos, y al devenir de actividades como las espaciales que, aunque dotadas de un fuerte componente científico, se han convertido en un aspecto más de la actualidad (Ruiz de Elvira, 1990:100).

En definitiva, la credibilidad de los científicos como fuente es fundamental para los periodistas. Y es por esto que la investigadora Sharon Dunwoody, plantea que existen tres factores decisivos en la credibilidad de los científicos: "(1) el estatus dominante, (2) las credenciales administrativas, y (3) el contacto previo con los medios" (Dunwoody,1986:13). Para ella, entre los científicos, se pueden observar también diferencias entre los que trabajan para organismos públicos y los que lo hacen para el sector privado (Dunwoody, 1986:5).

En la misma línea, Cortassa (2012) señala que, para los periodistas de ciencia, la calidad de un informante se distingue a partir "del prestigio de la institución a la que pertenece el científico, su inserción en el sistema de publicaciones y el reconocimiento de sus pares". A estas cuestiones, le agrega indicadores como la restricción a sus límites disciplinares (es decir, evitar expresarse sobre cuestiones que supere sus temas específicos de estudio) y el ajuste al conocimiento paradigmático.

Por otra parte, y en relación a la calidad y cantidad de fuentes científicas, Alonso González (2018), citando a Olvera-Lobo y López-Perez, afirma que se está produciendo un fenómeno de homogeneización informativa debido, en su mayor parte, al uso de revistas científicas y notas de prensa como fuente informativa.

La autora señala que "el predominio de las revistas de alto de impacto como fuentes de información primaria y la dependencia de los medios respecto a las publicaciones especializadas han

provocado, según algunos autores (Goirena y Garea, 2002; Fernández-Muerza, 2005; Pont-Sorribes et Al., 2013) una homogeneización de la información y que la nueva paradoja del periodismo sea 'la cobertura de unas pocas historias'.

A esto se le suma, además, el impacto de Internet. Citado por Alonso González, Pérez-Bahón apunta que Internet fomenta "una nueva raza de periodistas especializados, pero potencialmente perezosos, pues están expuestos a la amenaza de permanecer pegados al cordón umbilical de la pantalla, que les provee de información abundante", una conclusión similar a la planteada veinte años antes por Dorothy Nelkin quien antes del advenimiento de Internet ya afirmaba que "encontrar fuentes y opiniones fiables en el mundo del conocimiento es intrínsecamente difícil (...) La naturaleza de la ciencia favorece la confianza en las fuentes oficiales, fuentes previsibles y que saben preparar la información".

### **Como se comunica la ciencia según su disciplina**

La literatura científica al respecto plantea que suele haber diferencia en el tratamiento de estos temas. Olmos-Peñuela, Castro-Martínez y Fernández-Esquinas (2014), por ejemplo, plantean que existen grandes divisiones disciplinarias, que se exponen como modelos típicos. El primero es el modelo de divulgación de las ciencias experimentales, donde "una parte importante de las actividades de divulgación está vinculada al descubrimiento, entendido como la culminación del trabajo organizado en torno a proyectos de investigación. La divulgación se asocia frecuentemente a la comunicación de los que se consideran hallazgos relevantes".

El segundo es el modelo de divulgación de las ciencias humanas y sociales. Según los autores, "en el aspecto cognitivo del trabajo de los investigadores de las ciencias humanas y sociales no existen fases tan claramente asociadas al descubrimiento como en otras disciplinas, dada la distinta forma en que se desarrollan los paradigmas científicos. Ello se debe a que, para los humanistas y los científicos sociales, una parte esencial del material de trabajo es de carácter simbólico y conceptual, y en menor medida instrumental".

Teniendo en cuenta estos modelos y la diversidad de disciplinas a elegir y publicar, no parece haber una representación equitativa de cada uno de los campos en los medios. Según plantean Olvera-Lobo y López-Pérez, la cobertura de la información científica es selectiva.

Ambos autores tomaron de referencia diferentes estudios analíticos: el realizado por Suleski e Ibaraki, en 2010, donde el 92,4 por ciento de los temas publicados en estos medios estaban relacionados con la medicina y la salud; el de Dennis y McCartney, de 1979, quienes llegaron a la misma conclusión en un trabajo sobre los periódicos metropolitanos estadounidenses en los que se favorecía la información sobre salud o medio ambiente frente a otras áreas científicas como la física o las ciencias básicas. Igual escenario se plantea en la investigación llevada a cabo por Pellechia (1997) donde la biología y la medicina están presentes en más de la mitad de las noticias publicadas por el periódico italiano El Corriere de la Sera.

En el ámbito regional, un trabajo de Massarani y Buys (2007) que estudió la sección de ciencia de 12 periódicos diarios de impacto significativo en la región de América Latina relevó que hay una predominancia de textos relacionados a temas de medicina, llegando hasta el 57,0% de los textos en el caso de La Nación/Argentina.

Incluso, los autores señalan que el diario argentino valoriza la presencia de temas de medicina, incluso nombrando la sección "Ciencia y Salud". Situación similar es observada en El Nacional, con la sección "Ciencia y bienestar" y los temas de medicina son responsables del 42,9% de los textos en el periodo analizado.

## Cuestiones de Salud

Entre la bibliografía que resalta la importancia de divulgar avances científicos en torno a la salud, Arroyo-Hernández, Alarco y Cabezas (2016) apuntan a la interacción entre la ciencia y la política en el marco de la comunicación de problemas de salud. Para los autores, “la divulgación científica puede contribuir a fomentar corrientes de opinión alrededor de problemas de salud pública, impulsar el desarrollo, la innovación, y a disminuir las inequidades sociales. Radica ahí el compromiso de la academia, y en especial de las revistas científicas, en cumplir con la función de entregar a la sociedad el trabajo que desde múltiples instituciones se realizan para comprender la complejidad del fenómeno salud-enfermedad”.

Solans-Domenech et al (2018), asimismo, señalan que disponer de información de calidad es uno de los elementos necesarios para que los lectores puedan tomar decisiones racionales sobre su salud y bienestar, tanto en situación de salud como en estado de vulnerabilidad por enfermedad.

Tal como se mencionó anteriormente, la errónea o incorrecta interpretación de la información de parte del periodismo científico puede derivar en el aumento de la confusión o expectativas infundadas. Cuesta Cambra, Ugarte Iturrizaga y Menéndez Hevia (2008) propusieron, en este sentido, un decálogo a partir de consejos, recomendaciones y pedidos de pacientes y familiares en torno a la comunicación de la salud:

- Promover el conocimiento social de la salud y la enfermedad.
- Clarificar la información científica para el público en general.
- Contemplar diferentes puntos de vista para enriquecer la información.
- Poner más atención a los enfoques en positivo.
- Desmontar falsos mitos
- No estigmatizar
- Evitar caer en la espectacularidad
- Aportar el punto de vista de las personas afectadas
- Usar correctamente las fuentes de información
- Tratar la información de manera continua

Los autores también remarcan que cuando se aborda el campo de la comunicación social y la salud, el punto de vista ético requiere reflexiones previas. “El modo en que nos enfrentemos, y resolvamos, las cuestiones planteadas desde este campo van a determinar, por un lado, la propia definición de salud y, por otro, la estrategia de comunicación con la que diseñar y desarrollar los programas de intervención” (2008).

A su vez, desde la posición ética, indican estos académicos, “la comunicación social se alza como un instrumento de salud pública. Como todo lo público, por tanto, debe cooperar a la convivencia, facilitando la toma de decisiones en libertad. Esto se consigue proporcionando la mejor información posible para que el ciudadano escoja la conducta más adecuada, siempre desde sus preferencias personales, tanto éticas como físicas, estéticas, grupales, etc”.

Solans-Domenech et al (2018) sugieren en este sentido que “las noticias publicadas en la prensa escrita sean exhaustivas y con un tono crítico equilibrado para el potencial lector. El concepto de exhaustividad está relacionado con el hecho de que la información necesaria esté suficientemente detallada<sup>3</sup>. Cuantos más detalles se incluyan en la noticia, menos probable es que la información pueda llegar distorsionada al lector”.

## **Debates en torno a las Ciencias Sociales y Humanidades**

Otra de las temáticas científicas a analizar por esta investigación se encuentra el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales. Distintos autores han analizado las dificultades y los distintos obstáculos que este conjunto de disciplinas ha tenido históricamente –y cuyo alcance llega hasta la actualidad- para constituirse como científicamente válidas, en comparación a las más tradicionales y clásicas denominadas “ciencias duras” (disciplinas del área de Ciencias Exactas y Naturales).

En materia de definición de conceptos, Jean-Michel Berthelot (2001), citado por Ortiz Velazquez (2012) plantea algunos interrogantes: “¿Qué entender exactamente por “ciencias sociales”? ¿Cuáles disciplinas seleccionar o excluir? ¿Qué entender por “epistemología de las ciencias sociales”? ¿Sería posible deducir una orientación común de análisis capaz de responder a la dispersión de las especificidades disciplinarias? ¿Cómo controlar las diversidades de escuelas, de interpretaciones y de puntos de vista?”

Citado por María Elisa González-Moro Zincke y Jesús Caldero Fernández (1993), Duverger (1981) afirma que "La definición de la National Science Foundation es una de las más completas: Las ciencias sociales son disciplinas intelectuales que estudian al hombre como ser social por medio del método científico. Es su enfoque hacia el hombre como miembro de la sociedad y sobre los grupos y las sociedades que forma, lo que distingue las ciencias sociales de las ciencias físicas y biológicas".

La necesidad de definir a las Ciencias Sociales y Humanidades abre también el debate en torno a si es pertinente, o no, agrupar a estas disciplinas en un mismo conjunto. Para Lévi-Strauss (citado por María Elisa González-Moro Zincke y Jesús Caldero Fernández), “la propia expresión de Ciencias Sociales contiene un pleonasma, ya que, al declararse ‘sociales’ dan a entender que se ocupan del hombre y, lógicamente, si son humanas en principio, son automáticamente "sociales".

En la misma línea, y citado también por los autores anteriores, Piaget (1976) expone que "no sería posible mantener ninguna distinción de naturaleza entre lo que se denomina a menudo 'ciencias sociales' y las llamadas 'ciencias humanas, ya que es evidente que los fenómenos sociales dependen de todos los caracteres del hombre, incluidos los procesos psicofisiológicos, y que, recíprocamente, las ciencias humanas son todas ellas sociales en alguno de sus aspectos".

Otros autores, sin embargo, difieren con esta postura. Yobanny Serna Castro, por ejemplo, narra que la clarificación de los campos de estudio en el área social fue una empresa iniciada en el siglo XIX, pero que, incluso en aquel entonces “había confusiones en lo referente a la forma como habría de llamarse a aquellos grupos cuyo método difería de las ciencias llamadas nomotéticas, es decir, conjunto de preposiciones que expresan leyes”. Y estos problemas, indica Castro, generaron cierta ambigüedad en cuanto al nombre que deberían adoptar. Citando a Wallerstein (1996) afirma que “a veces se les llamaba las artes, a veces las humanidades, a veces las letras o las bellas letras, a veces la filosofía y a veces incluso la cultura, o, en alemán, Geisteswissenschaften”.

Castro propone, así mismo, una diferencia entre las Ciencias Sociales y Humanidades. Citando a Paul Sweezy (1945), afirma que “Las ciencias sociales abarcan todas aquellas ramas del

conocimiento que tienen por fin el estudio y la comprensión de las relaciones más o menos estables entre los individuos, además de sus cambios en el transcurso del tiempo”, e incluye en esta área a la antropología, la economía, la sociología, la demografía, la historia, la ciencia política y la psicología. Por otro lado, y diferenciándolas de la anterior, plantea a las humanidades como “el conjunto de disciplinas relacionadas o interesadas en el conocimiento humano y la cultura. Se distinguen de las ciencias sociales por su carácter ideográfico, es decir, en lo que tiene que ver con sus métodos de investigación”. Incluye en esta área a la Pedagogía, al Arte, a la Literatura, la religión, la filosofía, la filología, la lingüística, las ciencias de la comunicación, el derecho, el urbanismo y la ecología humana.

Con una perspectiva histórica, este conjunto de Ciencias (tantos las Sociales como las Humanidades) debieron adquirir una metodología propia de las ciencias duras (observación, experimentación, confirmación) para ser reconocidas como ciencias.

Sandoval Barros (2012) sostiene que las ciencias sociales “tienen como reto desarrollar un conocimiento sistemático que pueda ser validado en la experiencia, de manera similar a como acontece con las ciencias naturales, a nuestro juicio esto es un error (...)Las ciencias sociales tienen problemas metodológicos específicos, estas situaciones no son comunes en las ciencias naturales; debido a que dentro de las ciencias naturales hay poco debate sobre qué caracteriza a una ciencia, pues se consideran oficialmente una ciencia es decir, se legitiman a si mismas en esto estriba su problema”.

#### 2.11 Hipótesis de trabajo:<sup>7</sup>

- a) La producción de comunicación pública de la ciencia en los diarios de Argentina no toma como fuente a las Universidades Nacionales, a pesar que en la última década ha aumentado significativamente la producción de investigación científica, prefiriendo otra procedencia de fuentes como lo son las Universidades Extranjeras y los laboratorios.
- b) El espacio otorgado por los diarios argentinos a la comunicación pública de la ciencia, no solo es escaso, sino que su jerarquización es baja y no le proporcionan producción propia a su publicación.

Las presentes conjeturas surgen de los resultados de los resultados de la investigación PROINCE 55 a 195 y APIDC 219 realizadas sobre la muestra de los diarios versión papel y digital (respectivamente) de la Argentina y otro antecedente es el estudio respecto a la jerarquización y fuentes periodísticas sobre los diarios generalistas llamados popularmente como nacionales, pero que surgen en la Capital Federal y Gran Buenos Aires (Spina, 2013).

#### 2.12 Metodología:

Este proyecto se basa en los datos producidos mediante las investigaciones PROINCE 55 a 195 y APIDC 219, las cuales presentaron metodologías de análisis de contenido, que como indican Juan José Igartua y María Luisa Humanes (2004), es el método por el que se puede diseccionar cualquier producto de la comunicación de masas, para conocerlo por dentro, saber cómo está hecho y así inferir su funcionamiento y predecir su mecanismo de influencia. El análisis de contenido, es un procedimiento sistemático ideado para examinar el contenido de una información y adopta como unidad de análisis al mensaje (Nehuendorf, 2002), por lo tanto, constituye una

---

<sup>7</sup> En proyectos de desarrollo tecnológico puede ser reemplazada una hipótesis de trabajo por la propuesta de solución al problema de investigación mediante el diseño de un prototipo o elemento equivalente.

técnica centrada en el análisis del mensaje y puede considerarse un método preciso y especial para la investigación de la comunicación.

Dicho análisis de contenido permite asignar de manera sistemática los contenidos de la comunicación a categorías utilizando para ello métodos estadísticos (Riffe, Aust y Lacy, 1998). En este sentido, el análisis de contenido no sólo sirve para describir las características de los mensajes de forma univariada, sino también para identificar las relaciones entre las distintas características de los mismos.

El análisis de contenido como técnica de investigación es sistemático, es decir, que los contenidos o mensajes sometidos a análisis son seleccionados conforme a reglas explícitas. La selección de la muestra tiene que seguir un procedimiento normalizado y riguroso, de modo que cada uno de los elementos del universo ha de tener idénticas posibilidades de ser incluido en el análisis (aunque también son habituales los estudios que se basan en métodos de muestreo estratégico). El proceso de evaluación o codificación también ha de ser sistemático, tratando de manera exactamente igual todos los contenidos examinados. Los procesos de codificación y análisis deben estar uniformados, de modo que se utilice un único criterio de evaluación y siempre el mismo, el cual se aplicará a lo largo de todo el estudio.

Utilizar el método del análisis de contenido permitió que de manera objetiva se pueda analizar los diarios bajo los mismos parámetros evitando los sesgos de lecturas derivadas de la simpatía por uno o por otro, sino que, por el contrario, los resultados alcanzados den cuenta de un proceso sistemático y objetivo que aporten datos libres de percepciones subjetivas. Por lo tanto, los indicadores y conclusiones producto de esta investigación proporcionan datos que permite generar acciones a posteriori para mejorar la comunicación pública de la ciencia, o en su defecto, sirven para avanzar en posteriores investigaciones tomando estos datos como punto de partida.

El propósito de este análisis consiste en lograr una representación precisa del conjunto de una serie de mensajes y su aplicación permite transformar un documento en una serie de resultados cuantitativos y numéricos. Sin embargo, no puede considerarse una técnica estrictamente cuantitativa, dado que para la determinación de las categorías de análisis se recurre al análisis cualitativo de los textos con el objetivo de operacionalizar adecuadamente las variables a observar. Aquello que se decide medir surge de la aplicación de marcos conceptuales que sugieren ciertas observaciones, que a su vez se traducen a variables que permitan buscar indicadores.

Las investigaciones se encuadraron en las teorías de la producción noticiosa, que se ocupan de describir los procedimientos por los cuales los eventos sociales se transforman en noticias (Borrat, 1989; Colombo, 1995; Gans, 1979; McQuail, 1991). Siendo que las fuentes es uno de los factores de influencia en las noticias más importantes (Shoemaker y Reese, 1996), se hizo foco en la participación de los distintos informantes de ciencia en esas noticias como punto de partida para entender las relaciones que se establecen entre esas fuentes y los diarios (Amado, 2010).

La confección de la muestra se realizó en base a la metodología de la “semana construída” para el análisis de contenido de los medios de comunicación (K. Krippendorff, 1990; G. Stempel; 1989, 1981). Se trata de una metodología de muestra aleatoria y estratificada que ha presentado evidencias estadísticas que avalan su efectividad para el análisis de contenido frente, por ejemplo, a un muestreo aleatorio simple (Lacy et. al.; 2001, 1995)

Dicho método elegido para el análisis de contenido fue el relevamiento de casos, el cual se convierte en una muestra representativa estratificada-sistemática de las versiones digitales 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 periodo 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.

Entre tanto, variaciones diarias y mensuales son factores importantes para tener en cuenta cuando se conduce un análisis de contenido, (Nehuendorf, 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 periodo. 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.

Como la medición, en cada caso, duró un año, por lo tanto, doce meses serían doce días seleccionados, para completar las semanas construidas se sumaron 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 no presente ningún sesgo de subjetividad o intencionalidad sobre la muestra.

Al analizarse diarios digitales, que sus ediciones no son estables en cada día, sino que se van actualizando durante el transcurso del mismo, se consideró tomar tres muestras diarias de cada diario en las fechas asignadas por la semana construida, de tal manera de detectar con mayor agudeza todo lo que se pueda publicar a lo largo del día analizado. Los horarios de dicho muestreo fueron las 9 Hs, 14 Hs y 19 Hs. De manera de tener registros cada cinco horas, pero considerando la rutina de trabajo de los diarios, donde la primera franja de producción y publicación es entre las 6 Hs y las 9Hs, con la última etapa de cierre general las 19 Hs. (respetando los tiempos de las versiones impresas y los horarios de noticieros radiales y televisivos)

## 2.13 Bibliografía:

Alcíbar Cuello, José Miguel (2004). La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva. Anàlisi: Quaderns de comunicació i cultura. Departamento de Periodismo. Universidad de Sevilla.

Alsina, Miguel Rodrigo (2003) "Confianza en la información mediática". Revista Cidob d'afers internacionals, Mayo-Junio.

Albornoz, Mario (2006) "Informe final del proyecto: Análisis de la oferta informativa sobre ciencia y tecnología en los principales diarios argentinos", Buenos Aires, Secretaria de Ciencia y Tecnología e innovación productiva - Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Armentia, Javier (2002). "Ciencia vs pseudociencias". Mediatika: cuadernos de medios de comunicación, Nº 8 (Ejemplar dedicado a: En torno al periodismo científico: aproximaciones).

Arroyo-Hernández, Hugo., Alarco, Jhonnell & Cabezas, César. (2016). "Necesidad de compartir y difundir las publicaciones científicas en salud con la población general". Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.

Barros, Ricardo Enrique Sandoval (2012). El Debate en torno a la Ciencia y las Ciencias Sociales. Escenarios, 10.

Bauer, M. (2007) "What can we learn from 25 years of PUS survey research? Liberating and expanding the agenda", Public Understanding of Science, vol. 16, pp. 79-95.

Belenguer Jané, Mariano (2003). "Información y divulgación científica: dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico". Facultad de Periodismo, Universidad de Sevilla.

Binda, C.; García Vargas, A. y Spina, G.D. (2017) "Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología: el Periodismo Científico en los diarios del Noroeste Argentino" en el libro "SOCIOLOGIA(S) y ANALISIS DE MEDIOS EN ESCALA LOCAL. Condiciones y situaciones de producción, circulación y reconocimiento en Jujuy y Salta" publicado por parte de AveSol.

Borrat, Héctor (1989) El periódico, actor político. Barcelona, Gustavo Gili.

Bourdieu, Pierre (1996) Sobre la televisión, Barcelona, Anagrama.

Calvo Hernando, Manuel (1965). El Periodismo científico. Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL).

Calvo Hernando, Manuel (1988) "Los nuevos desafíos del periodismo científico", Arbor, Madrid, julio-agosto.

Calvo Hernando, Manuel (1999) "La ciencia como material informativo", Madrid. Universidad de San Pablo/CEU, Facultad de Ciencias de la Información. (Tesis doctoral)

Calvo Hernando, Manuel.(2003) Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud. México, UNAM.

Calvo Hernando, Manuel (2005). Periodismo científico y divulgación de la ciencia. Asociación de Autores Científico-Técnicos y Académicos.

Calvo Hernando, Manuel. (2006) "Funciones de la divulgación". En NULL <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=67>.

Camargo, Antonio Carpio; Rodríguez, Rocío Serrano & Tortosa, Francisco Sánchez (2017). Ausencia de difusión de resultados científicos al colectivo agrícola. Competencias docentes en la enseñanza de la educación superior en el Ecuador.

Cambra, Ubaldo Cuesta, Hevia, Tania Menéndez, & Guardia, María Luisa García. (2017). Comunicación social y salud: Un nuevo planteamiento estratégico. Comunicación y salud: avances en modelos y estrategias de intervención, 19.

Casino, Gonzalo. (2014). "Conflictos y complicidades entre científicos y periodistas. Una visión crítica con propuestas de mejora". Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, 97-103.

Chimeno Rabanillo, Serafín, (1997) "Las fuentes, en el proceso de la información periodística especializada", en VV AA, Estudios sobre Información Periodística Especializada (Coord., Francisco Esteve Ramírez). Valencia: Fundación Universitaria CEU San Pablo.

Colombo, Furio (1995) Últimas noticias sobre el periodismo. Manual de periodismo internacional. Anagrama, Barcelona, 1995.

Cortassa, Carina. (2012). La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia. Eudeba, Buenos Aires.

De Blacha, Noemí. M. Girbal. (2014). El caso de las ciencias sociales y las humanidades en la Argentina. Una lectura crítica de las estadísticas oficiales. CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad, 9.

De Garmo, Scott (1981) "An Editor Takes a Survey: Are Scientists Better Science Writers Than Non - Scientists?", NASW Newsletter. Citado por Nelkin Dorothy, La ciencia en el escaparate, Madrid, Fundesco, 1990.

De Pablos Coellos, José Manuel. (2005) "Fuentes mudas (en la web): Periodismo transitpropaganda", Universidad de La Laguna.

Del Puerto, Carmen (1991) "Periodismo científico: la hoguera de las vanidades". Conferencia pronunciada el 19 de junio de 1991, en el Aula del Instituto de Astrofísica de Canarias, en el marco de un curso de doctorado.

Del Puerto, Carmen (2000) "Periodismo científico: la astronomía en titulares de prensa", Tenerife, Facultad de Ciencias de la Información, Universidad de La Laguna, (tesis doctoral)

Dimitrova, D.V. y Strömbäck, J. (2009): "The Conditionality of Source Use: Comparing Source Use in U.S. and Swedish Television News" Journal of Global Mass Communication, pp. 149-166.

Domínguez, Martí (2004). "Singularidades de los géneros periodísticos en la divulgación de la ciencia". *Quaderns de Filologia, Estudios de Comunicación*. Universidad de Valencia.

Dunwoody, Sharon (1986) "The Scientist as Source", Cap. 1, *Scientists and Journalists, Reporting Science as News*, Eds. M. Friedman, Sharon, Dunwoody, Sharon y L. Rogers, Carol, Nueva York, AAAS - Free Press.

Durant, J. R. (1990) "Copernicus and Conan Doyle: or, why should we care about the public understanding of science?". En *Science Public Affairs* 5, 7-22.

Eide, Martin y Ottosen, Rune (1994) "Science journalism" without science journalists: notes on a Norwegian media paradox", *Public Understanding of Science*, nº 4, pp. 425-434.

Elías, Carlos (2001) "Estudio cuantitativo de las fuentes en el periodismo español especializado en ciencia". *Revista Latina de Comunicación Social, La Laguna (Tenerife), Año 4º, Nº 38, Febrero*. En <http://www.ull.es/publicaciones/latina/2001/latina38feb/122elias3.htm>

Erazo Pesántez, María de los Ángeles (2007). *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia*. Editorial Planeta del Ecuador.

Escobar, J. M. (2017). "El problema del déficit en los modelos democráticos de divulgación científica". *Arbor*.

Escobar, Jorge (2018). "La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: un análisis del caso colombiano". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*.

Fajardo, Roberto (2008). *La investigación en el campo de las artes visuales en el ámbito académico universitario*. *Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas Universidad de Panamá*, 10.

Fayard Pierre (1993) *Science aux Quotidiens*, Niza, Z'Editions.

FECYT (2011) "Meta análisis: comunicación científica y periodismo científico"

Fernández, Jesús Caldero & Zincke, María Elisa. González Moro (1993). *Las ciencias sociales: concepto y clasificación*. *Aula: Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*, (5).

Ferrer Escalona, Argelia (2002). *Periodismo científico y desarrollo: una mirada desde América Latina (Tesis doctoral)*.

Franklin, B. y Carlson, M. (2011) *Journalism, sources and Credibility. New Perspectives*. London: Routledge.

Gallardo, Susana. (2012). *Metáforas en textos de divulgación de biología y economía. Discurso especializado: estudios teóricos y aplicados*.

Gans, H. (1979) *Deciding what's News / A Study of CBS Evening News, NBC Nightly News and Time*, Nueva Cork, Pantheon Books.

García Agustín, Julia. (2011). *La información periodística de la ciencia (Tesis doctoral)*. Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.

González, María Alonso (2018). "La comunicación científica en la prensa digital española: radiografía de sus fuentes informativas". *Communication Papers*.

Gregori, Javier. (2004). "El periodismo científico, hoy". *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, Nº 34.

Grossi, G. (2007) *La opinión pública*. Madrid: CIS.

Hansen, Anders (1994) "Journalistic Practices and science reporting in the British Press", *Public Understanding of Science*, vol. 3, p. 112.

Igartua, Juan Jose y Humanes, Maria Luisa (2004) "El método científico aplicado a la investigación en comunicación social", *Portal de la Comunicación Incom UB (04/2004)*  
<http://www.portalcomunicacion.com/lecciones.asp?aut=11>

Irwin, A. and M. Michael (2003) "Science, social theory and public knowledge", Open Univ. Press, Maidenhead, Philadelphia.

Jiménez, Elsi (2014). "La socialización del conocimiento en Ciencias Sociales y Humanidades". *Revista Enlace Científico*. Vol. 15, No. 11.

Krippendorff, K. (1990) Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica, Paidós, Barcelona.

Lacy, S. (1995): "Sample size in Content Analysis of Weekly Newspapers", Journalism and Mass Communication Quarterly

Lacy, S. (2001): "Sample size for newspaper content analysis in multi year studies", Journalism and Mass Communication Quarterly

López, Enrique Martín (1963). El análisis de contenido. Revista de estudios políticos, Nº 132, p. 45-64.

López, Manuel, (1995) Cómo se fabrican las noticias / Fuentes, selección y planificación. Barcelona: Paidós.

Martínez Humberto (1983) "La formación en función del concepto de periodista especializado", CIPET II, II Congreso Iberoamericano de Periodistas Especializados y Técnicos. Ponencias y Comunicaciones, Barcelona 27, 28 y 29 de Noviembre de 1983, Barcelona, Instituto de Cooperación Iberoamericana.

Martini, Stella (2000). Periodismo, noticia y noticiabilidad. Norma, Buenos Aires.

Massarani, Luisa., & Boys, Bruno. (2007). La ciencia en la prensa de América Latina: un estudio en 9 países. Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe, 10.

Mayoral Sánchez Javier (2005). "La batalla de las fuentes". en Cuadernos de Periodistas, Asociación de la Prensa de Madrid, diciembre, en [www.apm.es](http://www.apm.es)

Mc Quail, Denis (1991) Introducción a la teoría de la comunicación de masas, 2º. Edición, Paidós.

Mc Quail, Denis (1998) La acción de los medios. Los medios de comunicación y el interés público, Buenos Aires, Amorrortu.

Miller, J., Pardo R. y Niwa F. (1998) "Percepciones del Público ante la Ciencia y la Tecnología. Estudio comparativo de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y Canadá". Fundación BBV, Bilbao, España.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2015), "Cuarta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia: la evolución de la percepción pública de la ciencia y la tecnología en la Argentina, 2003-2015"

Montuenga, Luis (2001) "La divulgación científica es cosa de dos", en Divulgar la Ciencia. Actas de las XIV Jornadas Internacionales de Comunicación, Pamplona, España, EUNATE, p.109.

Moreno, A. V., Cuéllar, M., & Martín, D. (2017). La divulgación científica: Estructuras y prácticas en las Universidades. Editorial GEDISA.

Navarrete, Marcela. (2004) "Educación y comunicación: Los problemas de la divulgación científica y el periodismo científico, una propuesta que engloba a las universidades públicas latinoamericanas". Universidad Nacional de San Luis.

Nelkin, D. (1990). "La ciencia en el escaparate". Fundesco. Madrid.

Neuendorf, K. A. (2002) "The content analysis guidebook". Thousand Oaks, CA: Sage.

Olmos Peñuela, Julia, Castro Martínez, Elena & Fernández Esquinas, Manuel (2014). Diferencias entre áreas científicas en las prácticas de divulgación de la investigación: un estudio empírico en el CSIC.

Olvera Lobo, María Dolores & López Pérez, Lourdes (2015). Periodismo científico: la homogeneización de la información del papel a internet.

Perez Lindo, Augusto (2005) Políticas de investigación de las Universidades Argentinas IESALC-UNESCO. Buenos Aires

Piñuel Raigada, José Luis (2002). "Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido". Sociolinguistic Studies, 3. Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Complutense de Madrid.

Quallenberg Menkes, Ian (2012). "La diferencia entre tecnología y ciencia". Iberofórum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana, N° 14. Ciudad de México.

RICYT (2012) El estado de la ciencia, Principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericano. AECID y REDES.

Ribas, Cristina (2002). "El periodismo científico y su relación con el proceso de producción de las noticias en los medios de comunicación de masas". Mediatika: cuadernos de medios de comunicación, N° 8, 2002 (Ejemplar dedicado a: En torno al periodismo científico: aproximaciones).

Riffe, Lacy y Fico (1998) "Analyzing Media Messages: Using Quantitative Content Analysis in Research"

Rodrigo, Miquel (1989) La construcción de la noticia, Barcelona, Paidós.

Ruiz de Elvira, Malen (1990) "Las fuentes de la noticia en ciencia", Arbor, Monográfico "La ciencia y la opinión pública, Madrid, nº 136 (534-535).

SCImago. "Ranking Iberoamericano de universidades" Disponible en: <http://www.scimagoir.com/>

SECYT (2006) "Análisis de la oferta informativa sobre ciencia y tecnología en los principales diarios argentinos" [C. Polino (Coord.), M.E. Fazio, D. Chiappe], Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Buenos Aires, mayo. Disponible en: <http://www.observatorio.secyt.gov.ar/percep.htm>.

Serna Castro, Yobany. (2008). Ciencias Sociales y Humanidades: Una discusión sobre sus fines. Revista Zona Publicación Semestral.

Shamos, MH. (1995) "The Myth of Scientific Literacy", Rutgers Univ.Press, New Jersey.

Shoemaker, P. J., & Reese, S. D. (1996). Mediating the message:Theories of influences on mass media content (2nd ed.). White Plains, N.Y.: Longman.

Silva, Ignacio Soto; Toledo, Paola Alvarado & Sulliva, Jorge Ferrada (2017). Pensar y re-pensar la producción académica en el campo de las artes: una reflexión a partir de las experiencias docentes en una universidad al sur de Chile. Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas, 12.

Skrotzky, Nicholas (1989) Science et communication, París, Belfond, p. 63.

Solans-Domènech, Maite, Millaret, Marta, Radó-Trilla, Nuria, Caro-Mendivelso, Johanna, Carrion, Carme., Permanyer-Miralda, Gaieta, & Pons, Joan M. (2017). Exhaustividad y tono crítico de las noticias en la prensa escrita que informan de una innovación médica. Gaceta Sanitaria.

Spina, G. D. (2013) "La comunicación pública de la ciencia en los medios gráficos argentinos". Universidad Nacional de La Matanza: Tesis de maestría en Comunicación, cultura y discurso mediático.

Spina, G. D. y Díaz C. (2016) "Mapeo de la jerarquización de noticias sobre ciencia en los diarios generalistas de la Argentina". Revista Question. Universidad Nacional de La Plata. Vol.1 N°51. P. 302 - 327.

Spina, G. D. y Díaz C. (2016) "Ciencia en diarios argentinos: temáticas y producción periodística en la prensa escrita generalista", en Revista Chasqui – Revista Latinoamericana de Comunicación (CIESPAL),

Spina, G. D. y Pichl D, (2017) "La cobertura noticiosa de la ciencia en la prensa gráfica de Patagonia" en la Revista Textos y Contextos desde el sur. Trelew: UNPSJB. 2017 vol.3 n°5. Autores: Daniel Pichl; Guillermo Damián Spina

Spina, G. D. y Díaz C. (2019) "Jerarquización de las noticias sobre ciencia en los diarios digitales argentinos 2017-18". Revista Question. Universidad Nacional de La Plata. Vol.1 N°61. P. 1 - 22.

Stempel, G. H. (1989) Research Methods in Mass Communication. Prentice Hall

Teramo, María Teresa (2006). Calidad de la información periodística en Argentina. Estudio de diarios y noticieros. Palabra Clave, Volumen 9, N° 1.

Tuchman, Gaye (1983) La producción de la noticia (Making news, A study in the construction of reality), Barcelona, Gustavo Pili.

UNESCO (1999) Conferencia Mundial de la Ciencia “Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico”

Unzué, Martín., & Emiliozzi, Sergio (2017). “Las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Argentina: un balance del período 2003-2015”. Temas y Debates.

Vásquez, L. C. O. (2012). “El concepto de ciencias sociales: un análisis bibliográfico”. Pensar la enseñanza de la historia y de la (s) ciencia (s) social (es)

Veron, Eliseo, (1998) "Entre la epistemología y la comunicación" En CIC Cuadernos de Información y Comunicación, Nº 4, P. 99, Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense de Madrid.

Wimmer y Dominick (1996) La investigación científica de los medios de comunicación Ed. Bosch.

Wolf, Mauro (1987) La investigación de comunicación de masas. Barcelona: Paidós.

Wolf, Mauro (1994) Los efectos sociales de los media. Barcelona: Paidós.

## 2.14 Programación de actividades (Gantt):<sup>8</sup>

Actividades /Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diseño de la investigación, organización del equipo de investigación y definición de temas en el corpus de análisis	X	X	X									
Selección de variables y análisis multivariable de las mismas				X	X	X	X					
Participación en actividades académicas y publicación en revistas científicas.							X	X	X	X	X	X
Actividades 2do Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Definición de actividades académicas	X	X	X									
Evaluación de resultados del primer año y diseño de actividades de capacitación.	X	X	X									
Actividades de divulgación de resultados y presentación en foros académicos				X	X	X	X	X	X	X	X	
Presentación de Informe Final												X

<sup>8</sup> Definir la programación de actividades para cada objetivo específico, y las personas responsables de su ejecución.

#### 2.15 Resultados en cuanto a la producción de conocimiento:

- Se espera identificar y aportar datos concretos en cuanto al tipo de fuente científica utilizada por los medios gráficos argentinos para comunicar ciencia.
- Aportar una base empírica que permita realizar nuevas investigaciones, profundizando la problemática que hace a la comunicación pública de la ciencia generada por las Universidades Nacionales, utilizando los datos obtenidos
- Brindar a la comunidad universitaria nacional, indicadores con el fin de lograr mejorar y optimizar la comunicación pública del trabajo y desarrollo científico realizado en cada Casa de Altos Estudios.

#### 2.16 Resultados en cuanto a la formación de recursos humanos:

- Capacitación en herramientas metodológicas y conceptuales a los docentes-investigadores de la UNLaM.
- Entrenamiento de un equipo de trabajo en métodos cuantitativos y cualitativos de análisis aplicado de manera integrada.

#### 2.17 Resultados en cuanto a la difusión de resultados:

- Se proyecta la publicación de al menos un artículo por año de ejecución y la participación en al menos dos eventos científicos por año de ejecución, además de la presentación del trabajo en actividades científicas y de transferencia de la UNLaM y del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

#### 2.18 Resultados en cuanto a transferencia hacia las actividades de docencia y extensión:

- Las conclusiones pueden ser de interés de los profesionales involucrados en los procesos de información pública (jefes de prensa, periodistas, consultores).
- Por tratarse de una investigación que tiene como base los medios de comunicación, sus resultados serán de interés para la prensa masiva.

#### 2.19 Resultados en cuanto a la transferencia de resultados a organismos externos a la UNLaM:

- Los resultados del presente proyecto podrán ser utilizados y aplicados otras universidades en el momento de planificar y transferir el conocimiento científico generado por sus casas de Altos Estudios, ya que los datos obtenidos serán también considerando las realidades de los medios periodísticos de las distintas regiones de la Argentina.
- Las publicaciones serán difundidas entre las asociaciones profesionales y medios de prensa.

#### 2.20 Vinculación del proyecto con otros grupos de investigación del país y del exterior:

- Equipos de investigación de las Universidades Nacionales participantes de la REDCOM.

### 3 RECURSOS EXISTENTES<sup>9</sup>

Descripción / concepto	Cantidad	Observaciones
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--

### 4 PRESUPUESTO SOLICITADO

4.1 ORÍGENES DE LOS FONDOS SOLICITADOS	Monto solicitado
4.1.1 Recursos propios (UNLaM)	38.000,00\$
4.1.2 Provenientes del CONICET	0,00\$
4.1.3 Provenientes de la ANPCyT (FONCYT, FONTAR, y otros)	0,00\$
4.1.4 Provenientes de otros Organismos Nacionales y Provinciales	0,00\$
4.1.5 Provenientes de Organismos Internacionales	0,00\$
4.1.6 Provenientes de otras Universidades Públicas o Privadas	0,00\$
4.1.7 Provenientes de Empresas	0,00\$
4.1.8 Provenientes de Entidades sin fines de lucro	0,00\$
4.1.9 Provenientes de fuentes del exterior	0,00\$
4.1.10 Otras fuentes (consignar)	0,00\$
<b>Total de fondos solicitados</b>	38.000,00\$
4.2 ASIGNACIÓN DE FONDOS POR RUBRO	Monto solicitado
<b>a) Bienes de consumo:</b>	2.000,00\$
a.1)	0,00\$
<b>Subtotal rubro Bienes de consumo</b>	2.000,00\$
<b>b) Equipamiento:</b>	0,00\$
b.1)	0,00\$
<b>Subtotal rubro Equipamiento</b>	0,00\$
<b>c) Servicios de Terceros:</b>	0,00\$
c.1)	0,00\$
<b>Subtotal rubro Servicios de Terceros</b>	0,00\$
<b>d) Participación en Eventos científicos:</b>	36.000,00\$
d.1)	0,00\$
<b>Subtotal rubro Participación en Eventos Científicos</b>	36.000,00\$
<b>e) Trabajo de campo:</b>	0,00\$
e.1)	0,00\$

<sup>9</sup> Antes de confeccionar el presupuesto del proyecto será necesario que el Director de proyecto incluya en esta tabla si dispone de recursos adquiridos con fondos de proyectos anteriores (equipamiento, bibliografía, bienes de consumo, etc.) a ser utilizados en el proyecto a presentar, y además se recomienda consultar en la Unidad Académica donde se presentará el proyecto, la disponibilidad de recursos existentes, - en especial equipamiento y bibliografía- factibles de ser utilizados en el presente proyecto.

	<b>Subtotal rubro Trabajo de campo</b>	0,00\$
<b>f) Bibliografía:</b>		0.000,00\$
f.1)		0,00\$
	<b>Subtotal rubro Bibliografía</b>	0.000,00\$
<b>g) Licencias:</b>		0,00\$
g.1)		
	<b>Subtotal rubro Licencias</b>	0,00\$
<b>h) Gastos administrativos de cuenta bancaria:</b>		0,00\$
h.1 )		0,00\$
	<b>Subtotal rubro Gastos administrativos de cuenta bancaria</b>	0,00\$
	<b>Total presupuestado</b>	38.000,00\$