



## El periodismo científico en grandes reportajes escritos: un estudio a partir de los diarios *La Nación* de Costa Rica, *El País* de España y *El Universal* de México

Margoth Mena-Young<sup>1</sup>; Miguel Aguilera Moyano<sup>2</sup>

Recibido: 11 de junio de 2018 / Aceptado: 13 de noviembre de 2018

**Resumen.** La investigación que se presenta analiza qué, cómo y cuánto se informa a la sociedad sobre ciencia y tecnología en periódicos nacionales, a partir del estudio de grandes reportajes publicados en tres países diferentes de Iberoamérica: Costa Rica, España y México; mediante sus periódicos de referencia dominante: *La Nación*, *El País* y *El Universal* respectivamente. El objetivo principal fue caracterizar los 155 reportajes recopilados durante el plazo entre enero y junio del 2015. Entre los resultados obtenidos, las ciencias de la salud tuvieron mayor presencia y las ciencias exactas el más bajo. Hay grandes diferencias por país en cuanto al uso de fuentes, tratamiento, estructuras y en el acto propio de la narración; se triplica la presencia de expertos masculinos sobre los femeninos; y hay vacíos en coberturas sobre innovación, enfoques alternativos, conflictos de intereses, controversias, política científica, cooperación e implicaciones éticas de la investigación científica.

**Palabras clave:** Periodismo científico; comunicación científica; géneros periodísticos; reportajes; análisis de contenido.

[en] Scientific journalism in large written reportages: study in newspapers of *La Nación* from Costa Rica, *El País* from Spain and *El Universal* from Mexico

**Abstract.** The research analyzes what, how and how much society is informed about science and technology in national newspapers, from the study of great reports published in three different countries of Ibero-America: Costa Rica, Spain and Mexico; in the dominant reference newspapers: *La Nación*, *El País* and *El Universal*, respectively. The main objective was to characterize the 155 reports compiled during the period between January and June 2015. Among the results obtained, the health sciences had a greater presence and the exact sciences the lowest. There are large differences by country in sources included, treatment, structures and in the narration used; the presence of male experts is tripled over female experts; and there are gaps in coverage on innovation, alternative approaches, conflicts of interest, controversies, scientific policy, cooperation and ethical implications of scientific research.

**Keywords:** Scientific journalism; scientific communication; journalistic genres; reportages; content analysis.

<sup>1</sup> Universidad de Costa Rica  
E-mail: [margoth.mena@ucr.ac.cr](mailto:margoth.mena@ucr.ac.cr)

<sup>2</sup> Universidad de Málaga (España)  
E-mail: [deaguilera@uma.es](mailto:deaguilera@uma.es)

**Sumario.** 1. Introducción; 1.1. La comunicación pública de la ciencia: algunos antecedentes. 2. Fuentes y metodología; 2.1. Instrumento. 3. Resultados; 3.1. Características generales; 3.2. La ciencia y la tecnología. 4. Discusión. 5. Conclusiones. 6. Referencias bibliográficas.

**Cómo citar:** Mena-Young, Margoth y Aguilera Moyano, Miguel (2019): "El periodismo científico en grandes reportajes escritos: un estudio a partir de los diarios *La Nación* de Costa Rica, *El País* de España y *El Universal* de México". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* 25 (2), 943-960.

## 1. Introducción

El contenido sobre ciencia y tecnología que los medios masivos de información hacen llegar a la sociedad resulta clave en la construcción de opinión pública, en el impulso a la participación ciudadana en temas científicos y en los procesos de promoción de vocaciones en ciencia. En adición, la capacidad de estos medios de proponer una agenda temática a mayor escala y promover la reflexión social en torno a esa agenda, los vuelve actores fundamentales en los procesos de formación de sus audiencias, y es por ello que resulta necesario estudiarlos.

Los medios masivos trabajan en el día a día, con grandes carencias para investigar las causas y consecuencias de sus noticias y con poco espacio para el contexto y los antecedentes. "Somos una sociedad desinformada por falta de método para entender realmente lo que sucede", afirma Reig (2015: 99). Esta falta de comprensión temática de fondo de las audiencias tiene dos elementos relacionados que se desean destacar:

- La falta de formación cultural-metodológica de los públicos y usuarios, que puede desarrollarse en un individuo en el ámbito familiar, con la educación formal y por el propio individuo (formación continua y auto aprendizaje). El poco contacto con la ciencia produce un bajo nivel de comprensión de los temas científicos, que también incide en el escaso consumo de temas de ciencia y tecnología en los medios de comunicación, en su búsqueda e interacción en redes y otros espacios públicos.

- El vacío contextual de las publicaciones periodísticas en ciencia y la poca frecuencia en que algunos temas son cubiertos en los medios de comunicación, hacen que la población no alcance la formación y cercanía con la ciencia y la tecnología.

Este segundo punto se vincula con esta investigación, cuyo objetivo general fue determinar las características de los grandes reportajes sobre ciencia y tecnología de periódicos de cobertura nacional de Costa Rica, España y México, con el fin de reflexionar sobre la narrativa periodística interpretativa en la prensa escrita regional e impulsar la diversificación en campos disciplinares, temáticas y fuentes en estas publicaciones.

Para alcanzar el objetivo propuesto se ejecutaron los siguientes tres objetivos específicos:

- Identificar el género periodístico de los reportajes y sus características generales de construcción
- Identificar las fuentes expertas utilizadas
- Analizar el tratamiento e información sobre ciencia y tecnología incluidos

## 1.1. La comunicación pública de la ciencia: algunos antecedentes

La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC), que incluye al periodismo científico, busca que las personas comprendan los procesos, resultados y aplicaciones de la ciencia a través de la simplificación, contextualización, relacionamiento y explicación de los contenidos científicos. Ana María Sánchez (2002), académica de la UNAM, explica que la comunicación de la ciencia “es una labor interdisciplinaria, cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos voluntarios, recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible.” (p.24).

En este marco, se deben destacar los estudios en periodismo científico del Museu da Vida de Brasil, la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) desde Argentina, el Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo de Brasil y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) de España. (De Semir, 2011; Massarani y Buys, 2008; Polino, 2008). La preocupación por estudiar e impulsar el periodismo especializado en ciencia está presente en toda la región Iberoamericana, aunque no todos los países mantienen espacios organizados en torno a ello.

El análisis de contenido es uno de los métodos más utilizados para acercarse al estudio del periodismo científico; como ejemplo los trabajos de Brossard y Shanahan (2006); González-Alcaide, Valderrama-Zurián y Aleixandre-Benavent (2009); Riesch y Spiegelhalter (2011); Rodríguez y Albalad (2012); y Yaros (2011). El análisis del discurso y la narración profundizan cualitativamente en los textos y son otro medio utilizado para el abordaje de textos periodísticos, muchos de ellos con un eje central en salud (Cokkinides, Kirkland, Andrews, Sullivan y Lichtenfeld, 2012; Dixon y Clarke, 2013; Huang, 2014; Nisbet y Markowitz, 2014; Vicsek, 2011) y otros muchos en ambiente (Cheng e Igartua, 2013; Feldpausch-Parker et al., 2013; Lorente y Alonso, 2014; y Tosse, 2013), las dos líneas de más frecuencia temática.

Situando el estudio en la CPC, el modelo de déficit y el democrático han sido los modelos teóricos más extendidos y los que en más ocasiones se utilizan como base de análisis de la construcción de mensajes e iniciativas. Sobre el modelo de déficit, Luisa Massarani (2005), coordinadora del portal SciDev.net para América Latina y el Caribe, explica que una gran parte de las actividades de comunicación de la ciencia de la región latinoamericana se basan en el modelo deficitario de entendimiento público de la ciencia. (p. 5)

En este modelo, la comunicación de la ciencia tiene su base en la estrategia de transferir paquetes de conocimiento científico de los grupos más privilegiados y cultos a los sectores de la sociedad menos instruidos culturalmente. (Massarani, 2005: 5).

Este modelo del déficit es asimétrico, con un flujo de información unidireccional que va desde los científicos o investigadores hacia el público y que, en no pocas ocasiones, se evidencia también en escritos periodísticos. En los medios masivos, dada la distancia que hay con los lectores como un todo, es más probable que los reporteros partan de una posición jerarquizada donde el científico, político o autoridad sea la única fuente y no abran el texto a los actores sociales.

Diez años después de las afirmaciones de Massarani, algunos esfuerzos consideran la participación activa del público o usuario desde su planeación, y las redes sociales brindan voz a las audiencias o prosumidores de manera instantánea, pero la presencia de algoritmos, robots, noticias falsas, individuos *trolls*, y varios más, han causado que algunos medios de información y *fanpages* cierren el espacio a comentarios, pues han comprobado que estos tergiversan, manipulan y engañan a la comunidad en web, a partir de esos espacios. Por ejemplo, en junio del 2017, *The New York Times* anunció que implementaría “un programa de inteligencia artificial, con el cual moderará los comentarios del público, es decir, evitará a los trolls y las expresiones racistas” (Venegas, 13 de junio del 2017)

La web 2.0 permite la creación e intercambio de contenidos por parte de los mismos usuarios y han crecido de manera exponencial las comunidades de usuarios informados y críticos, aunque también se han disparado los *clickbait*, los distractores virales, los sitios fraude y las noticias falsas. Además, Dominic Brossard, de la Universidad Wisconsin-Madison, EEUU, ya advertía en el 2014 que los contenidos científicos de alta calidad publicados en internet pueden tener asociados comentarios de usuarios que transforman la lectura y percepción sobre el mensaje y el tratamiento original del texto:

Estudios [cita a Anderson et al., 2013] demuestran que la información contextual que ofrecen estos comentarios puede tener efectos perjudiciales para la lectura. En dichos estudios la descortesía en los comentarios que siguen a una noticia científica sobre nanotecnología produjo cambios en la percepción de la tecnología por parte de los lectores. (Brossard, 2014, párr.7)

La oposición al modelo de déficit surgió con el modelo democrático, que reconoce la existencia e influencia de una variedad de actores que están involucrados en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología, como científicos, expertos, políticos, empresarios o grupos sociales. El acceso pertinente a información relevante hace que estos actores puedan incidir y se benefician – en tanto sociedad- del conocimiento científico y tecnológico. Esta participación ciudadana se da al proveer espacios permanentes y abiertos, donde los públicos aporten desde su experiencia y en menor o mayor grado, según quieran o puedan, sobre los temas que les afectan o afectarán.

El reflejo de la ciencia como actividad ligada a la sociedad y no aislada de ella, es un reclamo constante en las clasificaciones de estudiosos de la divulgación o comunicación de la ciencia. Desde el periodismo científico es un reto ver más allá de la noticiabilidad y el interés público evidente, para buscar la formación, la conciencia y el impacto en la calidad de vida. Puede ser que esa diaria búsqueda de información para llenar espacios breves en el periódico, en un formato tradicional de pirámide invertida, ahoguen la investigación, la creatividad y la narración más elaborada, elementos por excelencia del género periodístico interpretativo.

Si la narración es la forma en que el ser humano le cuenta a otros una secuencia de hechos, la asociación entre narración y periodismo es natural: el género periodístico se ocupa de narrar la actualidad noticiosa y los eventos de interés público. En el reportaje interpretativo, la narrativa corresponde a un estilo caracterizado por relatos de hechos principales, inclusión de antecedentes,

explicación de circunstancias que rodean el hecho, aportación del contexto y consecuencias y proyecciones (Larrondo, 2009: 65)

## 2. Fuentes y metodología

La investigación realizada fue de tipo cuantitativa, mediante análisis de contenido, con base en el texto escrito de los reportajes de ciencia y tecnología de periódicos dominantes de tres países iberoamericanos: *La Nación* de Costa Rica, *El País* de España y *El Universal* de México. Los criterios de selección fueron: ser diarios generalistas, con versión tanto impresa como digital disponible, periodicidad diaria, y de más de diez años de antigüedad. Se verificaron además los números de tiraje, distribución y posición en ranking que evalúan la cantidad de accesos de usuarios mediante internet.

Los tres periódicos mencionados son la referencia dominante en cada país al que pertenecen, por lo que su incidencia en la agenda y opinión pública es mayor. “Los diarios de referencia deben esencialmente esa condición a su identificación con “un proceso fundador” de la comunidad nacional a la que pertenecen (...), buscan la objetivación recurriendo al uso de cuatro pautas: neutralidad, pluralidad, exhaustividad y referentes tecnocientíficos”, explicaba el entonces catedrático de la Universidad Complutense de Madrid y secretario general de la Agencia Europea de la Cultura, José Vidal-Beneyto (2004, párr. 6)

Se seleccionaron los grandes reportajes sobre ciencia y tecnología con una extensión mínima de 1000 palabras (aproximadamente 6000 caracteres con espacios). Se adoptó la siguiente definición para su selección:

Reportaje es el texto periodístico fruto de una investigación profunda mediante la cual el periodista describe, explica, informa, relata, analiza, compara e interpreta. [...] antecedentes, contextualización, análisis, reacciones e interpretaciones son esenciales en este género. La consulta y contraste de múltiples fuentes, el empleo de diversas estructuras textuales, así como una amplia libertad de recursos expresivos, lingüísticos y formales, convierten a este género en un texto de autor, generalmente firmado. (Echevarría, 2011: 28)

Dentro de esta definición se consideró la separación entre el reportaje objetivo o informativo (que incluye la noticia reportajeada), y el interpretativo que brinda la libertad al autor, tanto en su narrativa como en apreciaciones sobre los hechos que narra.

### 2.1. Instrumento

Un sistema categorial exhaustivo es el instrumento asociado a las técnicas de análisis de contenido de un texto. Para este estudio se desarrolló un sistema con 61 ítems cuantitativos y 24 cualitativos, para un total de 85 categorías, que caracterizaron un total de grandes 155 reportajes publicados por *La Nación* de Costa Rica, *El País* de España y *El Universal* de México, en el periodo del 1 de enero al 30 de junio del 2015.

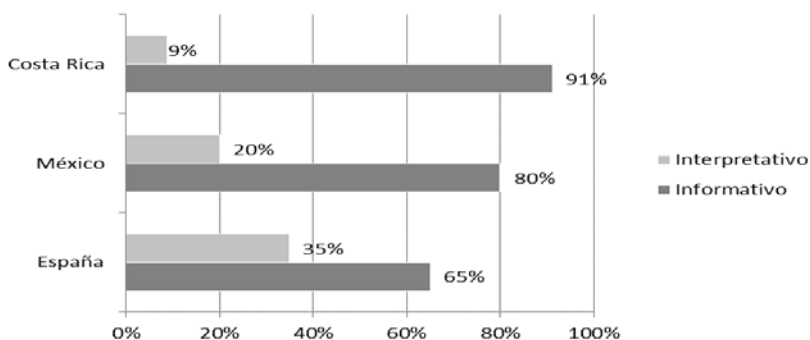
La validación del instrumento se ejecutó con seis estudiantes universitarios de Comunicación en rol de codificadores, y con dos reportajes del 2015 publicados en el periódico *La Nación*. Con los resultados de estas observaciones se calculó un índice Kappa de Fleiss que brindó un 0.74 de acuerdo intercodificador, lo que equivale a un valor de “Bueno”, según parámetros de Etxeazarra, Castellano y Usabiaga (2013: 309)

### 3. Resultados

Del total de reportajes encontrados, *El País* de España tuvo mayor cantidad de publicaciones con 86 textos, un buen número dado su mercado, consumidores y recursos; *El Universal* de México tuvo una cantidad menor (35) ya que sus reportajes de ciencia se incluyen como suplemento especial (Lilia Saúl, editora *El Universal*, comunicación personal, 3 de diciembre 2015, Guadalajara, México), por lo que se les encuentra los fines de semana, disponibles en web entre domingo y lunes. *La Nación* de Costa Rica, por su parte, dedica una sección diaria a la ciencia y la tecnología y, aunque tiene menor cantidad de lectores y recursos, publicó 34 reportajes.

En cuanto a género periodístico, *La Nación* de Costa Rica fue el diario que menos utilizó el género interpretativo en sus grandes reportajes de ciencia durante el primer semestre del 2015 (ver figura 1). En este diario solamente se encontraron tres reportajes interpretativos, que es menos de un 9%, lo que evidencia que su uso no es extendido en este periódico para estos temas y, además, que no está incluido en la sección de ciencia pues se publicaron en un suplemento dominical, abordando el vulcanismo, la espeleología, y un texto retrospectivo sobre experimentos médicos en la II Guerra Mundial.

Figura 1. Género periodístico de los reportajes estudiados. Fuente: elaboración propia a partir de los diarios *El País*, *El Universal* y *La Nación* (I-2015), 2017.



Para el caso de *El Universal* de México, la búsqueda encontró siete textos interpretativos, cantidad que también muestra poco uso de ese género para su cobertura de ciencia. En el diario español *El País* fueron 30 del total de 86 (casi el 35%) los reportajes interpretativos, redactados en su mayoría por reporteros de

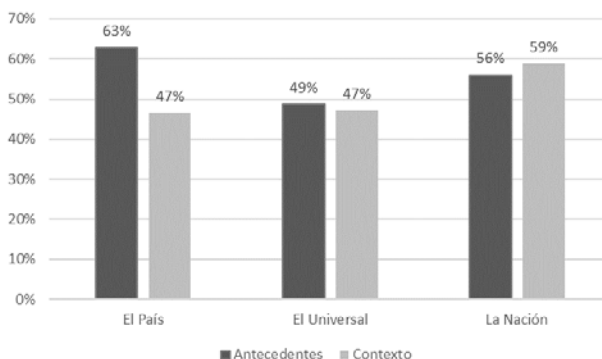
planta de la sección especializada llamada “Materia”, sin que predominara un campo académico o tema en ellos. Este diario tiene un balance en los géneros, se observa una mejor narrativa en todos los textos y la inclusión de declaraciones de expertos son más ilustrativas, con más emociones, metáforas, adjetivos, anécdotas y recuerdos. Solamente este periódico contempló el género interpretativo para todos los campos disciplinares, aunque en unos más que en otros como se verá más adelante.

### 3.1. Características generales

La mayoría de los grandes reportajes extraídos en España y Costa Rica oscilaron entre más de tres y menos de cuatro páginas (más de 1200 y menos de 1600 palabras). Este dato es importante pues un espacio reducido implica centrar la información en el hecho noticioso y su descripción, y deja menos espacio para la interpretación, los recursos literarios y las declaraciones más anecdóticas de los voceros. México, por su parte, mantuvo entre cuatro y cinco páginas la mayoría de sus reportajes (51%), lo cual es coherente por su apuesta por los suplementos o especiales de ciencia de fin de semana, con espacio para contextualizar y brindar antecedentes del tema, pero con menos temas mensualmente. Solo nueve del total de los 155 reportajes obtuvieron más de cinco páginas de extensión (2000 palabras aproximadamente). Para *La Nación*, los temas que merecieron esa extensión fueron un reportaje informativo sobre males incurables (ciencias de la salud) y otro interpretativo sobre espeleología. En *El Universal* solo se publicó uno interpretativo y era una colaboración del diario colombiano *El Tiempo*, cuyo tema era la obra y aportes de Stephen Hawking. Para el caso de *El País*, de sus seis reportajes más extensos, cuatro fueron sobre innovaciones y emprendimientos tecnológicos (dos de ellos interpretativos), y los otros dos sobre temas controversiales en salud tratados informativamente: vacunación y contracepción. La ciencias naturales o exactas no se vieron representadas en los textos más extensos.

El análisis de antecedentes fue otro de los aspectos de interés. Para ello se consideró la evolución histórica del tema o hecho científico, de la investigación o de la propia fuente; y en el caso de contexto actual, se valoraron las descripciones políticas, económicas o sociales (cercanas/próximas) que rodeaban el tema, junto a información de otras investigaciones, fenómenos, sucesos o hechos que podían brindar más información situacional al lector. La figura 2 muestra que los reportajes españoles incluyeron mayor porcentaje de antecedentes con casi un 63%, pero la información contextual no tuvo la misma incidencia con solo un 46.5%; esta última requiere mayor investigación y elaboración que los hechos históricos o que originan el hecho narrado. Solamente el 27% de reportajes analizados no incluyeron ninguna de las dos categorías (23 textos), lo cual indica que el 73% de reportajes de *El País* contenía al menos una de ellas.

Figura 2. Presencia de antecedentes y contexto en los reportajes estudiados. Fuente: elaboración propia a partir de los diarios *El País*, *El Universal* y *La Nación* (I-2015), 2017



Para el caso del diario mexicano, tanto su porcentaje de antecedentes como de contexto es menor al 50%, y casi el 29% (diez textos) no tenía ninguna de las dos. Las publicaciones de *El Universal* contienen muchas declaraciones y explicaciones de los procesos científicos, pero menos sobre las implicaciones que eso trae en diferentes sectores económicos o sociales. *La Nación* de Costa Rica, por su parte, mantuvo altos porcentajes de ambas categorías gracias al uso de la noticia reportajeada: al usar títulos diversos se brindan ángulos diferentes al lector sobre una noticia que más medios tienen o que puede ser compleja de comprender. Varias de las coberturas noticiosas sobre artículos en revistas científicas tienen esta particularidad: obligan al periodista a buscar explicaciones, correlaciones o consecuencias en el contexto próximo del lector, y este aspecto también se apreció en *El País*. El diario costarricense publicó solamente un 23.5% de reportajes (ocho textos), que no incluían ni antecedentes ni contexto situacional a profundidad de la noticia.

Un dato complementario es que, en el caso de *El Universal*, todos los reportajes que contenían antecedentes y contexto a la vez (8 de 35) coincidían con ser de mayor extensión. En el diario *El País*, de 31 reportajes con ambas categorías, once de ellos eran de más de cuatro páginas. En *La Nación*, once de los trece reportajes eran de más de tres páginas: entre más cantidad de espacio se reserve al texto más oportunidad existirá de ofrecer información contextual e histórica.

Con respecto al uso de hechos contextuales (datos también en figura 2) que sirven para mejorar la comprensión del lector sobre alcances de esa información en su vida cotidiana y próxima, la tabla 1 sintetiza los hallazgos en los tres diarios, la cual no contempla aspectos tangenciales sino esenciales en la composición del texto donde se incluyeron. Las proyecciones, posibles consecuencias o beneficios a futuro son descripciones contextuales de mayor presencia en los diarios *El País* y *El Universal*, mientras que el periódico costarricense apuesta por brindar datos y acciones desde diferentes fuentes y expertos, pero sobre el mismo asunto. También *La Nación* coloca declaraciones, testimonios o explicaciones sobre las implicaciones de hábitos poco saludables, categoría que tiene relación con la de



detallar cómo funcionan fármacos y vacunas de *El País*. Los datos socioeconómicos, que podrían ser de gran utilidad para llevar la ciencia al contexto cercano de los lectores, solo se observan en *La Nación* y con baja frecuencia.

Sobre las fuentes expertas incluidas en los reportajes, el 79% fueron hombres y solo el 21%, mujeres. El dato anterior es más ilustrativo cuando se desagrega por cantidad de voceros por cada reportaje (2.74 personas voceras por texto), ya que se podría pensar que –dado que fueron 155 textos los recopilados– al menos habría una vocera en cada uno, pero esto no fue así ya que en 91 reportajes no se incluyó a ninguna vocera (58.7%). Por otra parte, solo un reportaje se publicó con la inclusión de cuatro voceras o más, contra 28 textos donde los hombres tuvieron esa cantidad. Si se suman los reportajes con tres o más voceros hombres se obtiene un 38%, contra un 4.5% de mujeres.

Las fuentes utilizadas para realizar estos reportajes variaron mucho en cuanto a su localización geográfica y según cada diario. *La Nación* priorizó las fuentes nacionales para los reportajes analizados con un 91% al igual que México (71%), mientras que en *El País* solamente cerca del 60% de sus reportajes incluyeron un vocero o fuente nacional. En ámbito internacional, *La Nación* solamente utilizó fuentes internacionales en poco más del 50% de sus textos, *El Universal* en un 63% y *El País* alcanzó casi un 84% en el mismo campo. La gran mayoría de las fuentes son de origen público con 205 menciones de un total de 342 (60%), y entre estas destacan las organizaciones estatales que no forman parte del gobierno central y las universidades públicas, las cuales gozan de prestigio, estabilidad y capacidad científica instalada en los tres países.

Es importante señalar que el gobierno resulta pobre en su posicionamiento como vocero en estos reportajes, aunque tanto en España como en Costa Rica hay Ministerios de Ciencias y en México el Conacyt es una institución de mucho peso. En *La Nación* sí tuvo más representación el Ministerio de Salud, con ocho reportajes donde es fuente central, ya sea como institución o por medio de sus funcionarios. Los organismos internacionales tuvieron un papel importante en España, dado que dentro de la Unión Europea existen varias agencias y otros entes de alto perfil en el avance de la ciencia y su regulación. De igual forma la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la FAO estuvieron presentes en todos los diarios. Por último, cabe destacar que la mayoría de universidades privadas citadas en los textos provenía de países fuera de la nación sede de los diarios (principalmente de Estados Unidos, Inglaterra y Canadá) El único que incluyó universidades propias fue España, aunque muy pocas, junto a una de China y una de Colombia. En *La Nación*, las instituciones públicas y autónomas fueron las generadoras de información para elaborar estos contenidos de más extensión, especialmente la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y los hospitales públicos, ya que los voceros que se consultan se identifican como funcionarios de estas entidades. En el caso del diario costarricense, el sector privado iguala a la universidad pública en su frecuencia. Al ahondar en este dato se encuentra que esas vocerías privadas provienen de los campos de la salud y de la tecnología: en salud se entrevista a profesionales que tienen su propio consultorio para atención de pacientes; y en tecnología, son empresas que trabajan en drones o software.

En cuanto al tratamiento dado a la ciencia en los reportajes, *El País* es el que publicó títulos más positivos en sus grandes reportajes con 45%, casi un 26% negativo y un 29% neutros. Esto se explica con la presencia de una o más revistas científicas como base de las publicaciones españolas, con avances científicos de comprensión o mejora de la ciencia o del entorno. *La Nación* redactó más títulos negativos con 47%, un 18% neutros y un 35% positivos. *El Universal* tuvo muy equilibrado su porcentaje, con 31% negativos, 29% positivos y 40% neutros.

Los porcentajes mencionados en los títulos cambian cuando se analiza qué tan positivos o negativos resultan los textos en su totalidad: los tres diarios mejoran sus porcentajes positivos; *La Nación* pasa a 50%, *El Universal* a 57% y *El País* a 67%. Los contenidos negativos en *El Universal* se relacionaron con el deterioro ambiental (contaminación del aire, merma de polinizadores, plantas endémicas, reciclaje electrónico); la salud (adicción al alcohol, esclerosis múltiple, cáncer de piel, enfermedades incurables); y la lentitud en el desarrollo espacial en México. Para *La Nación*, los temas de salud también estuvieron en la lista negativa (cáncer, sobrepeso, enfermedad renal, disfunción eréctil, antibióticos, infecciones bacterianas en hospitales y otros); junto a la gestión ambiental (basura en costas, atropello de fauna, extinción). *El País*, por último, coincidió con los otros diarios en los temas de salud (hepatitis C, cáncer, mal de Chagas, ébola, fecundación, vacunación); los de ambiente (extinción, deshielo, capa de ozono, especie invasoras, abejas y pesticidas); e incluyó las tecnologías (reto de almacenamiento, geoingeniería, juguetes e internet).

La localización geográfica del contenido del reportaje era también una categoría de interés. Se encontró que *La Nación* publica mayoritariamente contenido nacional, con solo tres internacionales y uno regional, este último abordando la formación de corteza continental en Costa Rica y Panamá. Caso contrario es *El País*, que obtuvo casi un 73% de reportajes internacionales, con investigaciones de alto calibre e interés mundial, donde consideran la opinión de expertos nacionales en algunos de ellos. Para este periódico también se observa una leve presencia de lo continental, asociado a noticias europeas como las de la ESA o el LHC. Por último, *El Universal* de México exhibe un equilibrio entre lo nacional y lo internacional (la diferencia fueron dos textos).

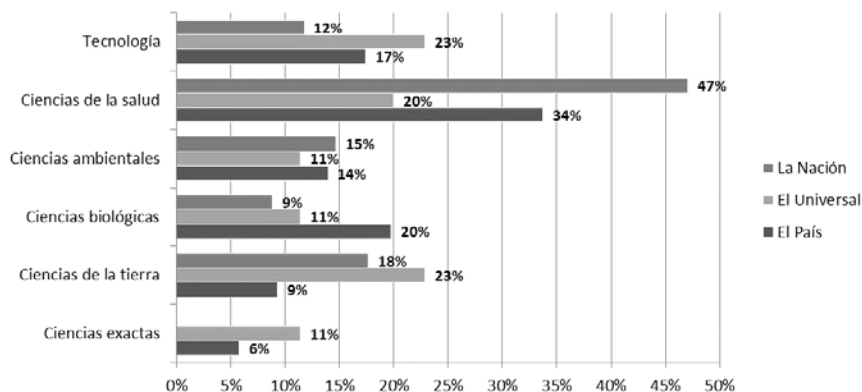
La cobertura noticiosa de actualidad es la que predomina en estos reportajes. Los textos inactuales, que brindan la posibilidad de hacer recorridos históricos de los acontecimientos, hitos y grandes innovaciones, o que le dan una perspectiva más longitudinal a hechos que están ocurriendo, y que son de interés público, tienen menos representación en este estudio (14,7% para *El Universal*, 13% para *El País* y casi 9% para *La Nación*). Con esta práctica, se pierde la posibilidad de que nuevos lectores (tanto en edad como nuevos clientes) accedan a relatos diferentes, que además no encontrará en otro periódico, que tienden a ser más comprensivos porque presentan el fenómeno visto como proceso y lleno de aristas.

### 3.2. La ciencia y la tecnología

La salud fue una de las disciplinas clave para elaborar reportajes de gran extensión, mientras que las ciencias exactas cayeron al extremo más bajo, con su ausencia total en *La Nación* (ver figura 3). *El Universal* brinda respaldo a la tecnología y a

las ciencias de la tierra (tema aeroespacial) como sus puntos fuertes, mientras que *El País* apuesta por las ciencias biológicas desde su sección especializada llamada “Materia”. Al sumar todas las frecuencias de los tres periódicos, se obtienen 52 textos en salud para un 34% del total. El resto de campos académicos oscila entre el 14% y el 17%, a excepción de las ciencias exactas que solo alcanzaron 9 reportajes (6%). La tecnología resultó con menos cobertura de la esperada, dado su avance y las innovaciones frecuente que ocurren en ese campo.

Figura 3. Clasificación de reportajes analizados según su campo académico. Fuente: elaboración propia a partir de los diarios *El País*, *El Universal* y *La Nación* (I-2015), 2017.



Por otra parte, la descripción de los obstáculos a los que se enfrentó la investigación o el equipo investigador estuvo presente solo en el 26% de los reportajes de *La Nación*, el 54% de *El Universal* y el 44.2% de *El País*. En este tema se necesita una cobertura y redacción con mayor detalle y testimonio, que humanice más el proceso de hacer ciencia.

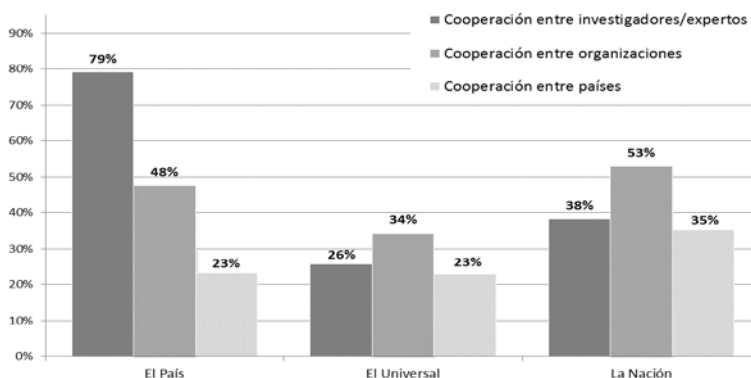
En el tema de la visión de futuro, esta se incluyó en el 51.2% de los reportajes de *El País*, 40% de *El Universal* y 47% de *La Nación*, es decir, las siguientes etapas y necesidades para continuar investigando están presentes en menos de la mitad de las publicaciones. Los casos donde sí se abordaba tenían relación con cambio climático. Los avances o descubrimientos recientes tuvieron muy poca presencia: un 25.7% de *El Universal*, un 48.8% de *El País* y un 20.6% de *La Nación*. La comunicación de la innovación no ha despegado todavía en los diarios investigados. Los descubrimientos parecen basarse en revistas científicas y ciencia básica, más que en ciencia aplicada.

La presencia de cooperación en los reportajes de ciencia y tecnología estudiados es baja. *El País* es el diario que más plasmó las acciones de cooperación personal y profesional (79%), tan necesarias para que una investigación amplia sea exitosa. Hay que considerar que cuando un periodista utiliza muchas fuentes y declaraciones tiene más probabilidad de proyectar la cooperación entre el equipo que realizó el estudio científico, aspecto bien logrado por el diario español. *La Nación* por su parte, tuvo un porcentaje más alto en cooperación entre

organizaciones (34%), a raíz de los convenios con universidades, principalmente de Estados Unidos.

Las ciencias de la salud y las ciencias biológicas fueron las que tuvieron más demostraciones de cooperación, especialmente profesional y entre organizaciones. Siguen haciendo falta las historias que narren procesos e impactos regionales, con variedad de fuentes intercontinentales. La merma en el uso de corresponsales propios de cada diario puede afectar también estos números.

Figura 4. Presencia de cooperación en los reportajes de ciencia y Fuente: elaboración propia a partir de los diarios *El País*, *El Universal* y *La Nación* (I-2015), 2017. tecnología.



Avanzando hacia otra categoría, pocos reportajes reprodujeron las necesidades que el proyecto científico tiene para seguir avanzando o para que sus impactos sean mejores o duraderos. El 20.6% de *La Nación*, el 28.6% de *El Universal* y el 29.1% de *El País*, fueron los porcentajes de respuesta afirmativa. La tabla 1 desglosa los tipos de necesidades que tienen algunos de los equipos científicos protagonistas de los reportajes. El dinero en efectivo fue por mucho lo más nombrado, seguido por la cooperación técnica y de personal.

Tabla 1. Necesidades reflejadas en reportajes de ciencia en los diarios analizados. Fuente: elaboración propia a partir de los diarios *El País*, *El Universal* y *La Nación* (I-2015), 2017.

Necesidades	<i>La Nación</i>	<i>El País</i>	<i>El Universal</i>
Dinero en efectivo	2	7	7
Equipo	2	2	1
Cooperación técnica / expertos	0	8	1
Espacio físico	1	0	0
Acceso a información	0	0	1
Personal	2	2	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>11</b>

Como dato adicional, solamente un 22% de textos en *El País* informan sobre el monto de inversión económica en los proyectos científicos, mientras que en *La Nación* y *El Universal* tienen un 32.4 y un 31.4% respectivamente. Tanto los grupos organizados como las personas interesadas y otros líderes sociales, deberían

saber mediante la prensa escrita, sobre las inversiones necesarias para lograr llevar adelante una buena investigación: esto es parte de la percepción pública afirmativa de la ciencia.

#### 4. Discusión

Los temas de ciencia y tecnología se han incorporado de manera definitiva a la oferta de los tres diarios estudiados, los cuales mantienen dentro de su planilla a periodistas especializados para cubrir esas cuestiones. *La Nación* de Costa Rica y *El País* de España publican secciones diarias dedicadas a ciencia y tecnología y llevan registros que confirman el éxito en el tráfico logrado por esos contenidos, no así *El Universal* de México, que lo que ofrece es un suplemento especial de fines de semana. Hay poca coautoría, corresponsales y colaboración entre periódicos para el grupo de reportajes estudiados.

Los reportajes interpretativos tuvieron baja frecuencia. *El País* es el que más producción de historias mostró con 30 textos, *El Universal* con siete y *La Nación* con solo tres. Solo nueve de los 155 reportajes obtuvieron más de cinco páginas de extensión en todo un semestre, lo que demuestra que los grandes reportajes de ciencia no son usuales en estos tres países, a pesar de que definitivamente hay temas que deben ser cubiertos con mayor cantidad de espacio invertido. *El País* publicó seis reportajes extensos, *La Nación* dos, y *El Universal* solo uno, lo que implica porcentajes de menos del 7%.

Los porcentajes de inclusión de antecedentes y contexto en los reportajes de ciencia no fueron bajos, pero tampoco lo alto que deberían ser por tratarse de grandes reportajes en temáticas complejas. Los antecedentes fueron de 63% para el periódico español, 56% para el costarricense y 47% para el mexicano. Para la presencia de contexto los datos fueron más bajos, 47%, los dos primeros y 59% el último.

Se comprobó un desequilibrio marcado en la presencia de voceras y voceros (79% hombres y 21% mujeres). El promedio de inclusión de fuentes expertas que aportaron declaraciones fue de 2.74 por artículo, pero en casi el 60% de reportajes no había una mujer experta considerada. La tecnología fue el campo disciplinar con menos equidad: 82 hombres como fuentes para los tres diarios y solo 6 mujeres. En las ciencias de la salud es donde las mujeres tienen más oportunidad de ser expuestas como fuente experta.

Las fuentes nacionales fueron prioridad en *La Nación* y en *El Universal* (91% y 77%), diarios que se enfocan en su audiencia próxima. *El País*, por el contrario, mostró mayor contenido internacional con casi un 84%. La gran mayoría de estas fuentes consultadas fueron de origen público para un 60%, y entre estas destacan las organizaciones estatales y las universidades públicas. Por su parte, las revistas científicas fueron utilizadas como la principal fuente en línea para un 25%, junto a los enlaces a noticias anteriores de los propios medios, práctica usual en *El País*. Las redes sociales, sitios de organizaciones y boletines de prensa todavía no son relevantes en estas coberturas de prensa.

En la presencia de campos disciplinares, las ciencias de la salud fueron mayoría en *La Nación* y en *El País*, mientras que *El Universal* tuvo un empate en

Tecnología y Ciencias de la tierra. Sumando todos los reportajes, los temas de salud fueron publicados en un 34% de los reportajes, mientras que el resto de campos académicos osciló entre el 9% y el 17%, siendo el más bajo las ciencias exactas.

La descripción de los obstáculos a los que se enfrentó la investigación, o el equipo investigador no suele tener presencia en las noticias, pero se esperaba que en los reportajes se apreciara más, pero *El Universal* fue el único diario que subió del 50% en este tema. Los recursos que se necesitan para realizar las investigaciones obtuvieron entre el 20% y el 29%; y solamente entre el 22% y el 32% reportan montos de inversión económica en los proyectos científicos.

La comunicación de la innovación no ha despegado todavía en los diarios analizados y menos en reportajes extensos. El intervalo de observación de esta característica fue de entre un 26% a un 49%, este último de *El Universal*.

Las ciencias de la salud y las ciencias biológicas fueron las que tuvieron más demostraciones de cooperación, especialmente profesional y entre organizaciones. Registrar el proceso de cooperación todavía es un pendiente en la cobertura de ciencia en diarios.

Existe bajo contraste informativo en los textos encontrados: falta diversidad en el uso de fuentes, no hay posiciones encontradas y hay poco contexto que brinde proximidad del contenido con el lector.

Todos estos aspectos sirven de insumo para reflexionar sobre el papel de la prensa en la Comunicación Pública de la Ciencia y en la formación cultural-metodológica de las audiencias, como punto clave en la construcción de opinión pública informada.

Así como los actores sociales necesitan comprender aspectos de la investigación científica para sus propias vidas cotidianas, también el desarrollo de la ciencia necesita la retroalimentación de la opinión pública democrática para subsistir como una influencia de cambio poderosa y orientada al bien común. (Goldes, 2010: 42)

## 5. Conclusiones

Con base en todos estos resultados, se concluye que es necesaria la introducción de enfoques alternativos, conflictos de intereses, luchas por prioridades, controversias y/o implicaciones éticas de la investigación, y para que esto suceda la primera tarea es empezar por la inclusión de esta formación en las mallas curriculares de los futuros comunicadores, tanto en prensa en medios de comunicación masivos como en relaciones públicas y periodismo institucional.

Se comprueba que todavía hay esfuerzos y avances por hacer en la cobertura mediática con sensibilidad de género en el periodismo científico. El cambio en la representación experta en la prensa puede beneficiar la elección vocacional de las personas jóvenes, quienes podrían plantearse carreras universitarias como ingeniería, astrofísica o informática, a partir de una construcción diferente de la inserción laboral y del éxito para su género. Visibilizar el trabajo de las mujeres en la ciencia favorece la igualdad e impulsa la creación de roles femeninos que rompan con los estereotipos y con el desbalance existente en el sector científico y

tecnológico. En este proceso los medios de información masivos están llamados a colaborar, como actores sociales que son, y una manera concreta de iniciarlo es implementando la equidad en la selección de sus fuentes expertas.

Con respecto a la visión sobre la ciencia que transmiten los reportajes, con base en la propuesta de García et al. (2001), se comprobó la presencia mayoritaria de los siguientes tipos:

- Visión aproblemática y ahistórica: no se muestran los problemas, ni la evolución o dificultades de la investigación científica.
- Visión empirista y atórica: se olvida el papel de las hipótesis y se limita la información periodística al descubrimiento, reduciendo toda la actividad previa.
- Visión lineal: se ignoran las crisis y transformaciones del proceso de investigación.
- Visión elitista: se presenta el trabajo científico como un dominio reservado a minorías especialmente dotadas. Esta visión es clara cuando se comprueba la escasa presencia de actores sociales no expertos en los reportajes.
- Visión de sentido común: los conocimientos se presentan como claros u obvios para el lector. Este tipo fue más usual en los reportajes de *El Universal*, donde abundaron los tecnóctos.
- Visión descontextualizada: la ciencia se presenta sin contexto. Esta visión fue menos frecuente, pero en varios artículos no se describían causas o consecuencias sociales, económicas o políticas de los temas abordados.

Con respecto a la tecnología, el carácter de cobertura fue factual (dónde, cuándo, por quién, para quién) y no sistémico. La base de los reportajes fueron los artefactos y no el proceso asociado con la ciencia que los sustenta y con la misma sociedad. Las personas que diseñan la tecnología quedan relegadas a la empresa que las genera, por lo que se oculta la cadena de cooperación profesional que existe en el desarrollo, producción, operación y uso de las tecnologías.

De manera global, a partir de lo analizado se comprueba que las funciones informativas y de servicio del periodismo científico son las que más se presentan en los reportajes, pero la interpretación y las implicaciones éticas están poco desarrolladas en los textos. Siguiendo a Ferrer (2003), las funciones socializadoras, culturales y educativas se incluyen de forma tangencial en los textos analizados, supeditadas a los detalles propios del hecho noticioso, es decir, no es una intención directa del periodista cumplir esta función, pero se logra incipientemente al informar. La política científica, por otra parte, no se cubre como parte de las secciones de ciencia (pueden estar en secciones de “Nacionales” o de “Política”) y tienden a ser más noticia que reportaje y de menos extensión. Para finalizar, la función económica del periodismo científico, que incluye la promoción de la ciencia como base de la innovación industrial y la valorización industrial de la investigación, no se encontró en los textos.

Con respecto a los roles y funciones del periodista en general, siguiendo el estudio de Berganza, Lavín y Piñeiro-Naval (2017), el rol más alto debería ser el de altavoz de la ciudadanía, que fue con el que se identificaron la mayoría de respuestas en esa investigación. Este rol tiene funciones como: promover la tolerancia y la diversidad cultural; permitir que la gente exprese su punto de vista y contar historias sobre el mundo real (p. 88). Contrastando lo anterior con lo

analizado en este estudio, es poco lo alcanzado en la función cívica del periodista al no incluir actores sociales (excepto en salud y como víctimas), aunque sí hay presencia de llamados de movilización ciudadana, principalmente en biodiversidad y salud. El rol de difusor de la información es el segundo en importancia en la investigación de Berganza et al. (2017), pero es el primer lugar en los reportajes de ciencia analizados.

Como conclusión de la investigación, se demuestra que los grandes reportajes interpretativos son subutilizados en los periódicos estudiados y que este género podría aportar más en la formación cultural y metodológica de las audiencias en ciencia y tecnología. Invertir en reportajes de ciencia con una mayor extensión de palabras, permite incluir antecedentes, contexto, anécdotas, descripciones y conexiones, lo que, sumado y sostenido, facilitará esa participación social en ciencia que tanto se busca.

## 6. Referencias bibliográficas

- Berganza, Rosa; Lavín, Eva; y Piñeiro-Naval, Valeriano (2017): La percepción de los periodistas españoles acerca de sus roles profesionales. *Revista Comunicar*, 51 (25), 83-92.
- Brossard, Dominic (2014): Ciencia, público y nuevos medios reflexión sobre el presente y el futuro de la divulgación científica. *Métode. Science Studies Journal*, 4, 193-197. Doi: 10.7203/metode.80.3123
- Brossard, Dominic & Shanahan, James (2006): Do they know what they read? Building a scientific literacy measurement instrument based on science media coverage. *Science Communication*, 28 (1), 47-63. Doi: 10.1177/1075547006291345
- Cokkinides, Vilma; Kirkland, Deborah; Andrews, Kimberly; Sullivan, Kristen; and Lichtenfeld, Leonard (2012): A profile of skin cancer prevention media coverage in 2009. *Journal of The American Academy of Dermatology*, 67 (4), 570-575. Doi: 10.1016/j.jaad.2011.11.920
- Cheng, Lifeng e Igartua, Juan José (2013): Una aproximación desde el Cultivo Mediático a los efectos sobre la concienciación ciudadana del ambiente hídrico en España. *Zer: Revista de Estudios de Comunicación*, 18 (35), 47-69.
- De Semir, Vladimir (2011): *Meta Análisis: Comunicación Científica y Periodismo Científico*. Madrid, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. <https://comunicacioncientifica.files.wordpress.com/2011/07/meta-anc3a1llisis-comunicac3b3n-cientc3adfica-y-periodismo-cientc3adfico-2011.pdf>
- Dixon, Graham & Clarke, Christopher (2013): Heightening Uncertainty Around Certain Science: Media Coverage, False Balance, and the Autism-Vaccine Controversy. *Science Communication*, 35 (3), 358-382. Doi: 10.1177/1075547012458290
- Echevarría, Begoña (2011): *El reportaje periodístico: una radiografía de la realidad*. Zamora, España: *Comunicación Social Ediciones y Publicaciones*. <https://goo.gl/6RzQcO>
- Etxeazarra, Ibon; Castellano, Julen; y Usabiaga, Oidui (2013): Aplicación de diferentes estrategias para el control de calidad del dato de una herramienta observacional en fútbol formación. *Revista iberoamericana de Psicología del ejercicio y el deporte*, 8 (2), 301-316. <http://www.redalyc.org/html/3111/311128824003/>



- Feldpausch-Parker, Andrea; Ragland, Chara; Melnick, Leah; Chaudhry Rumika, Hall; Peterson, Tarla; Stephens, Jennie; and Wilson, Elizabeth. (2013): Spreading the News on Carbon Capture and Storage: A State-Level Comparison of US Media. *A Journal of Nature and Culture*, 7(3), 336-354. Doi: 10.1080/17524032.2013.807859
- Ferrer, Angela (2003): *Periodismo Científico y Desarrollo. Una mirada desde América Latina*. Universidad de Los Andes, Ediciones del Rectorado.
- García, Eduardo; González, Juan Carlos; López, José Antonio; Luján, José Luis; y otros (2001): *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI. <http://www.dicyt.gub.uy/dcc/data/material/cts.pdf>
- Goldes, Guillermo (2010): Especialización en comunicación pública de la ciencia y periodismo científico: Un aporte para la profesionalización de la comunicación pública de la ciencia. *Periodismo y Comunicación científica en América Latina. Estado actual y desafíos*. Buenos Aires, Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación Productiva y OEA.
- González-Alcaide, Gregorio; Valderrama-Zurián, Juan Carlos; y Aleixandre-Benavent, Rafael (2009): La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro, *Revista Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185 (738), 861-869. Doi: 10.3989/arbor.2009.738n1058
- Huang, Chun-Ju (2014): Double media distortions for Science Communication- an analysis of 'compiled science news' transforming in Taiwan. *Asian Journal of Communication*, 24 (2), 128-141. Doi: <http://dx.doi.org/10.1080/01292986.2013.835328>
- Larrondo, Ainara (2009): La metamorfosis del reportaje en el ciberperiodismo: concepto y caracterización de un nuevo modelo narrativo. *Comunicación y Sociedad*, 22 (2), 59-88. [http://www.unav.es/fcom/comunicacionsociedad/es/articulo.php?art\\_id=317](http://www.unav.es/fcom/comunicacionsociedad/es/articulo.php?art_id=317)
- Lorente, José Ignacio y Alonso, A.P. (2014). The Global Discourse: Narratives of Scale and the Informative Management of Climate Change. *Global Studies Journal*, 6 (3), 1-12.
- Massarani, Luisa (2005): Los desafíos de la comunicación de la ciencia en Latinoamérica. En: Valdivieso, R. (Comp.): *Guía de divulgación científica*. Venezuela, SciDev.net, pp. 4-6.
- Massarani, Luisa y Buys, Bruno (2008): A ciência em jornais de nove países da América Latina. [La ciencia en periódicos de nueve países de América Latina]. En L. Massarani y C. Polino. (Eds.): *Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica. Jornadas iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos*. Santa Cruz de la Sierra, Organización de Estados Americanos, pp. 21-37.
- Nisbet, Matthew & Markowitz, Ezra (2014): Understanding Public Opinion in Debates over Biomedical Research: Looking beyond Political Partisanship to Focus on Beliefs about *Science and Society*. *PLoS ONE* 9 (2): e88473. Doi: 10.1371/journal.pone.0088473
- Sánchez, Ana María (2002): Guía para el divulgador atribulado I: Enseñanza y aprendizaje de la divulgación. *El Muégano Divulgador*, 17. Ciudad de México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Polino, Carmelo (2008): La investigación en salud en diarios de América Latina: reporte de un estudio comparativo. En L. Massarani y C. Polino. (Eds.): *Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica. Jornadas iberoamericanas sobre la ciencia en los medios masivos*. Santa Cruz de la Sierra, Organización de Estados Americanos, pp. 38-53.

- Reig, Ramón (2015): *Crisis del sistema, crisis del periodismo. Contexto cultural y deseos de cambio*. Barcelona, Editorial Gedisa.
- Riesch, Hauke & Spiegelhalter, David (2011): 'Careless pork costs lives': Risk stories from science to press release to media. *Health Risk & Society*. 13 (1), 47-64. Doi: 10.1080/13698575.2010.540645
- Rodríguez, Jorge Miguel y Albalad, José María (2012): Nuevas ventanas de periodismo narrativo en español: del big bang del boom a los modelos editoriales emergentes. *Textual & Visual Media*. (5), 287-310.  
<http://www.textualvisualmedia.es/images/revistas/05/articulos/Nuevas%20ventanas%20del%20periodismo%20narrativo%20en%20espaol.pdf>
- Tosse, Sunniva Eikeland (2013): Aiming for Social or Political Robustness? Media Strategies Among Climate Scientists. *Science Communication*, 35 (1), 32-55. Doi: 10.1177/1075547012438465
- Venegas, Eduardo (2017): *El New York Times moderará los comentarios del público con inteligencia artificial*. 13 de junio. <https://www.merca20.com/el-new-york-times-moderara-los-comentarios-del-publico-con-inteligencia-artificial/>
- Vicsek, Lilla (2011): Costs and Benefits of Stem Cell Research and Treatment: Media Presentation and Audience Understanding in Hungary. *Science Communication*, 33 (3), 309-340. Doi: 10.1177/1075547010389820
- Vidal-Beneyto, José (2004): 'Le Monde' y los diarios de referencia. *El País*, 5 de julio. [http://elpais.com/diario/2004/07/05/sociedad/1088978406\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2004/07/05/sociedad/1088978406_850215.html)
- Yaros, Ronald (2011): Effects of Text and Hypertext Structures on User Interest and Understanding of Science and Technology. *Science Communication*, 33 (3), 275-308, Doi: 10.1177/1075547010386803

---

Margoth Mena-Young es profesora asociada titular de la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva de la Universidad de Costa Rica (UCR). Directora de la Maestría en Administración de Medios de la Universidad Estatal a Distancia. Coordinadora académica de la carrera de Relaciones Públicas, UCR. Investigadora del Centro de Investigación en Comunicación (CICOM-UCR). [margoth.mena@ucr.ac.cr](mailto:margoth.mena@ucr.ac.cr).

Miguel de Aguilera Moyano es catedrático de Comunicación Audiovisual y Publicidad en la Universidad de Málaga. En la UMA fue Decano de su Facultad de Ciencias de la Comunicación (1996-2002) y Director General de Comunicación e Información (2004-2011). Titular de la Cátedra Internacional UNESCO de Comunicación (universidades de Lyon y Grenoble) en 2006. Secretario General del Comité de Investigación sobre Comunicación, Conocimiento y Cultura de la Asociación Internacional de Sociología (1990-94). [deaguilera@uma.es](mailto:deaguilera@uma.es).