



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL PERIODISMO DE CIENCIA EN LA PRENSA
ESCRITA MEXICANA DESDE UN MODELO DE FUNCIONALIDAD.
LA COBERTURA DEL BROTE DE INFLUENZA A (H1N1) EN ABRIL Y MAYO DE
2009, COMO CASO DE ESTUDIO

TESIS

Que para obtener el título de
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
(PERIODISMO)

PRESENTA

MARÍA KENINSEB GARCÍA ROJO

DIRECTOR DE LA TESIS

Fís. JAVIER CRÚZ MENA

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Rosa María y José Alfredo, por su amor incondicional; por enseñarme, cada uno a su manera, a dar siempre lo mejor de mí; por su guía y ejemplo de generosidad y compasión por los demás. A ti, mamita, por jugártela conmigo desde siempre.

A Emi, Karen y Eri, por caminar conmigo; por ser mi mayor motivación y orgullo; por lo dichosa que ustedes han hecho mi vida.

A los Rojo, Marijo, Santi, Pablito, Itzel, Liz, Diana, Jessy, Liliana, Mary, Sandra, Luis y Felipe; por el cariño y apoyo que siempre he recibido de ustedes; por lo afortunada que me hacen sentir de pertenecer a esta familia.

A mis abuelitos Ignacia y Alberto, por su ejemplo de honestidad y rectitud; por su recuerdo que, junto con el de mi hermano Osvaldo, permanecerá conmigo siempre.

A la UNAM, mi *alma mater*, que me ha provisto de todo lo necesario para aprender a aprender, a hacer y a ser.

A Javier Cruz, por su paciencia, generosidad e invaluable guía para realizar esta tesis; por dejar las puertas de su oficina y de la Unidad de Periodismo de Ciencia siempre abiertas para mí; por compartirme su enriquecedora visión del periodismo de ciencia y con ello mostrarme un montón de cosas necesarias para ser una mejor profesional y sobre todo una mejor persona.

A mis sinodales, María Antonieta Barragán, Juan Pedro Laclette, Alfonso Morales y Laura Vargas; cuyos valiosísimos comentarios enriquecieron el contenido de este trabajo desde diferentes puntos de vista.

A mis amigas Ise y Denisse, que nunca dejaron de alentarme en los momentos más complicados. Las quiero y admiro.



A las chicas de la Unidad de Periodismo de Ciencia, Itzel, Lola, Michelle, Yanine, Natalia, Cecilia y Aleida, cuyos trabajos fueron una base muy importante para desarrollar esta tesis. Gracias por ser tan solidarias.

A Sonia Olguin, por su apoyo para la realización de esta tesis y para mi desarrollo profesional; por la confianza que ha depositado en mí desde que llegué al Departamento de Prensa y Difusión del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM a realizar mi servicio social. Al doctor Edmundo Lamoyi, por sus importantes aportaciones al contenido de mi tesis y a mi desempeño profesional.

Al diseñador Adrian Gómez, por compartir conmigo su talento y contribuir a darle una mejor presentación a este trabajo.



Contenido

INTRODUCCIÓN

1

Capítulo 1	El virus de influenza A (H1N1) y la epidemia de 2009 en México	10
1.1	Virus de la influenza A (H1N1)	11
1.1.1	Estructura y clasificación del virus de influenza	12
1.1.2	Especificidad del virus y vías de contagio	15
1.1.3	Síntomas	17
1.1.4	Variación antigénica	18
1.2	“La OMS declara emergencia en México”	20
1.2.1	Fases de la pandemia definidas por la OMS	22
1.3	“Descarta DF aplicación de vacunas”	26
1.3.1	Medidas para la contención del contagio del virus	27
1.3.2	Antivirales y vacunas	29
1.4	“La OMS ordenó llamar al nuevo mal influenza humana: Córdova Villalobos”	31
1.4.1	¿Cómo surgió el virus?	32
1.5	“Siguen contagios, advierte la OPS”	33
1.5.1	Vigilancia epidemiológica	34
1.5.2	Número reproductivo básico (R_0)	36



Capítulo 2	La función del periodismo de ciencia	38
2.1	La importancia de la información periodística para la toma de decisiones	38
2.1.1	El periodismo y su función social	41
2.1.2	Encuadres periodísticos	44
2.1.3	Fuentes periodísticas	46
2.2	Periodismo especializado	49
2.2.1	Periodismo de Ciencia	51
2.2.1.1	Las fuentes del periodismo de ciencia	56
2.2.1.2	Herramientas de verificación de la información periodística de ciencia	58
Capítulo 3	La cobertura del brote de influenza A (H1N1)	63
3.1	Criterios para la selección del material periodístico	64
3.1.1	Medios	65
3.1.2	Palabras clave	66
3.1.3	Periodo	68
3.2	Recopilación de los textos periodísticos	68
3.2.1	Delimitación del corpus de estudio	69
3.2.1.1	Primera y segunda depuración de notas	70



Capítulo 4	Resultados del análisis de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) de 2009 en tres diarios mexicanos	75
4.1	Protocolo de análisis de contenido de la Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico	75
4.1.1	Extensión	76
4.1.2	Encuadres	78
4.1.3	Fuentes	85
4.2	Tabla de Intereses Ciudadanos	94
Capítulo 5	Discusión	104
5.1	Extensión	106
5.2	Encuadres	109
5.3	Fuentes	112
5.4	Puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos	118
5.5	Unidad Explicativa	126
CONCLUSIONES		138
BIBLIOGRAFÍA		142
ANEXO 1		155
ANEXO 2		160



INTRODUCCIÓN

El jueves 23 de abril de 2009, pasadas las once de la noche, el entonces secretario de Salud del Gobierno Federal, José Ángel Córdova Villalobos, anunció en cadena nacional la suspensión de clases el viernes 24 en todos los niveles educativos, públicos y privados de la zona metropolitana de la Ciudad de México, como una medida para limitar la propagación de casos de influenza fuera de la temporada invernal.

Dos días después se amplió la suspensión de actividades escolares hasta el 6 de mayo y se solicitó cancelar la realización de eventos masivos en centros de culto religioso, estadios, teatros, cines, bares, restaurantes, etc.; implementar programas preventivos en los centros de trabajo y adecuar las jornadas laborales para evitar poner en riesgo de contagio a los trabajadores y sus familias. Además, se recomendó extremar la vigilancia sanitaria en los aeropuertos del país para identificar y aislar a los pasajeros que presentaran síntomas de la enfermedad.¹

En contraste con la presencia casi imperceptible que tenía el tema en la prensa hasta ese momento,² desde finales de febrero de ese año el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Influenza (SISVEFLU) tenía reportes de los siguientes hechos fuera de lo común para la temporada: “a) Un aumento en el número de casos, b) el desplazamiento del pico de la temporada, que habitualmente aparece en diciembre y en esta ocasión inició en marzo, c) un incremento en la proporción de infecciones

¹ Secretaría de Salud, *Conferencia de Prensa ofrecida por los Secretarios de Salud, José Ángel Córdova Villalobos; de Educación, Alonso Lujambio; de Economía, Gerardo Ruiz Mateos, y del Trabajo, Javier Lozano, para dar a conocer las acciones sobre la Epidemia de Influenza*, [en línea], 25 de abril de 2009, Dirección URL: http://www.salud.gob.mx/ssa_app/noticias/datos/2009-04-25_3870.html, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

² En un experimento rápido realizado en julio de 2018 en el que se buscaron notas periodísticas publicadas antes de la suspensión de clases que abordaran el tema de la influenza, se localizó una nota en la página de internet del periódico *La Jornada* del 18 de abril de 2009; en *Reforma* se contabilizaron 17 notas entre el 30 de marzo y el 17, 18, 21 y 22 de abril, de las cuales 11 se publicaron el día 22. En la página de *El Universal* no pudo revisarse el archivo histórico de notas publicadas en 2009.

debidas a virus de influenza tipo B, y d) aparición de casos de neumonía grave de rápida evolución con mayor letalidad”.³

El inicio de la epidemia se relacionó inicialmente con la muerte de “una mujer de 39 años por neumonía de probable origen viral”,⁴ ocurrida el 13 de abril en un hospital de la ciudad de Oaxaca. Posteriormente se atribuyó a un brote de enfermedad respiratoria aguda reportado en la comunidad de La Gloria, en el municipio de Perote, Veracruz —cercana a granjas de cerdos de la empresa Carroll de México— que se registró entre marzo y principios de abril de 2009 y afectó a 28.5 por ciento de sus poco más de 2 mil habitantes.⁵ En esta localidad se confirmaron 2 casos de influenza tipo A,⁶ uno de los cuales pudo haber sido el niño Edgar Hernández de 5 años, a quien se identificó como el primer afectado, “paciente cero”⁷ o “caso índice” de la epidemia en diversos medios de comunicación.

Hasta el 14 de abril, las autoridades tenían reportes de 15 brotes de influenza en Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz, Chihuahua, Ciudad de México, Baja California y San Luis Potosí,⁸ los cuales habían causado hasta el momento 3 muertes y el triple de casos que los registrados el año anterior.

3 CENA VECE/DGAE/InDRE, *Intensificación de la Vigilancia Epidemiológica ante el aumento en la transmisión de influenza estacional con presencia de casos de neumonía grave de rápida evolución en México*, [en línea], 16 p., 18 de abril de 2009, Dirección URL: http://himfg.com.mx/descargas/documentos/epidemiologia/boletin4_.pdf, [consulta: 11 de julio de 2018]

4 *Ibidem*.

5 Centers for Disease Control and Prevention, “Update: Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection Mexico, March-May, 2009”, [en línea], *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 58, núm. 21, pp. 585-589, Atlanta, 5 de junio de 2009, Dirección URL: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5821a2.htm>, [consulta: 10 de julio de 2018].

6 CENA VECE/DGAE/InDRE, *op. cit.*

7 En epidemiología el término “caso primario” se aplica sólo a enfermedades infecciosas que se diseminan de humano a humano y se refiere a la primera persona que introduce una enfermedad a un grupo, mientras que el “caso índice” se refiere al primer paciente que es notificado por las autoridades sanitarias en un brote y que las hace conscientes de que este podría estar surgiendo, este término está relacionado con el sistema de vigilancia. En muchos brotes nunca se conoce el caso primario. Véase: Johan Giesecke, “Primary and index cases”, [en línea], *The Lancet*, vol. 384, núm. 9959, p. 2024, diciembre 2014, Dirección URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)62331-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)62331-X/fulltext), [consulta: 10 de julio de 2018].

8 CENA VECE/DGAE/InDRE, *op. cit.*, p. 3.

Ante este panorama, el 17 de abril los Comités Nacionales de Vigilancia Epidemiológica y de Enfermedades Infecciosas Emergentes emitieron una alerta epidemiológica para la detección activa de casos de enfermedad respiratoria aguda y neumonía severa en hospitales de todo el país; además, la Secretaría de Salud inició la búsqueda de otros brotes en colaboración con la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁹

Con la intención de poder identificar al virus causante de los brotes, el 21 de abril se enviaron muestras de pacientes sospechosos de influenza colectadas en las actividades de vigilancia al Laboratorio Nacional de Microbiología de la Oficina de Salud Pública de Canadá,¹⁰ y el día 23 la Secretaría de Salud fue notificada de que en casi una tercera parte de las muestras analizadas se había encontrado un virus genéticamente idéntico a una nueva cepa del virus A (H1N1) que el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos y el Departamento de Salud Pública de California habían identificado el 17 de abril en dos pacientes pediátricos que habían mostrado síntomas febriles respiratorios a finales de marzo en California.

De acuerdo con el reporte del CDC, los virus identificados en los dos pacientes de California estaban estrechamente relacionados genéticamente, eran resistentes a la amantadina y a la rimantadina,¹¹ y **contenían una combinación única de segmentos genéticos que no habían sido reportados anteriormente en virus de la influenza porcina o humana en los Estados Unidos ni en ningún otro país.**¹²

⁹ Centers for Disease Control and Prevention, *op. cit.*

¹⁰ Véase: Agencia de Salud Pública de Canadá, *Government of Canada to provide laboratory testing support to Government of Mexico*, [en línea], 29 de abril de 2009, Dirección URL: <https://www.canada.ca/en/news/archive/2009/04/government-canada-provide-laboratory-testing-support-government-mexico.html>, [consulta: 8 de junio de 2019]; Agencia de Salud Pública de Canadá, *Canada's National Microbiology Laboratory in Winnipeg First in World To Decode Genetic Makeup of H1N1 Flu Virus*, [en línea], 6 de mayo de 2009, Dirección URL: <https://www.canada.ca/en/news/archive/2009/05/canada-national-microbiology-laboratory-winnipeg-first-world-decode-genetic-makeup-h1n1-flu-virus.html>, [consulta: 8 de junio de 2019].

¹¹ Amantadina y rimantadina son dos antivirales que se emplean en el tratamiento de la influenza; el primero también se emplea en el tratamiento de la gripe común.

¹² Centers for Disease Control and Prevention, *op. cit.*

Con base en dicha información, el secretario Córdova Villalobos hizo el anuncio la noche del 23 de abril de “la presencia de un nuevo virus de la influenza, lo cual constituye una epidemia respiratoria hasta ahora controlable”.¹³

El brote epidémico de influenza A (H1N1) ocurrido en México en 2009 es un ejemplo claro de la necesidad de abordar temas de actualidad desde la óptica del periodismo especializado en ciencia, pues este hecho, que reunió varios factores de interés noticioso (como impacto social, magnitud, novedad, proximidad, relevancia), exigía que los ciudadanos dispusieran de información científica sobre la naturaleza del virus, así como aquella para poder determinar qué tan peligroso era el patógeno, cómo protegerse de forma efectiva y sobre las acciones que podrían esperar de parte de las autoridades, por mencionar algunos puntos de interés.

A diez años de la pandemia de influenza A (H1N1), que afectó a 68 mil 611 personas en 2009, según el Boletín Epidemiológico de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, y causó la muerte de más de mil personas de abril de 2009 a abril de 2010, además de pérdidas económicas equivalentes a 1% del PIB nacional, es pertinente examinar cómo abordan los medios mexicanos hechos relacionados con temas científicos; si la información científica que proveen a los ciudadanos a través de los productos periodísticos podría satisfacer sus potenciales necesidades informativas, y con esto aportar a la discusión sobre las características que debería tener una cobertura para informar en caso de una nueva emergencia de salud o medioambiental que podría ocurrir en cualquier momento con consecuencias poco previsibles.

Es necesario reflexionar sobre esto porque las infecciones por virus de influenza representan una amenaza permanente para la salud pública en todo el mundo debido a los constantes cambios antigénicos que experimentan estos patógenos que favorecen la aparición de nuevas variantes virales, las cuales pueden ser transmitidas fácilmente entre las personas porque carecen de la protección necesaria contra ellas.

¹³ Sala de Prensa del Gobierno Federal, *Suspensión de clases en el Distrito Federal y el Estado de México por influenza*, [en línea], 24 de abril de 2009, Dirección URL: <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=44398>, [consulta: 22 de febrero de 2011].

Así se producen las epidemias estacionales que ocurren a nivel local durante los meses de otoño e invierno, pero también las epidemias globales, que han causado la muerte de miles de personas y graves afectaciones a nivel económico, como la de influenza A (H1N1) de 1918, que es considerada la más grave en la historia reciente porque afectó a un tercio de la población mundial y causó la muerte de al menos 50 millones de personas,¹⁴ así como de la epidemia provocada por el virus de influenza A (H2N2) en 1957, que provocó más de 1 millón de muertes, y de A (H3N2) en 1968, con cerca de un millón de fallecimientos.¹⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y los gobiernos de los países saben del riesgo que representa la aparición de un nuevo virus pandémico, cuya dispersión podría acelerarse gracias al transporte aéreo reduciendo el tiempo disponible para llevar a cabo intervenciones eficientes para mitigar los efectos de una pandemia.

También se sabe que aunque la vacunación es la piedra angular en el control de una enfermedad contagiosa como esta, ningún país del mundo podría disponer de una vacuna para proteger a su población en el momento en que surgiera un nuevo subtipo de virus, sino hasta varios meses después,¹⁶ por lo que en caso de una epidemia la estrategia de contención más factible consistiría en adoptar ciertas medidas de higiene y de distanciamiento social.

Pero lo que no puede conocerse con antelación es dónde y cuándo surgirá un nuevo virus pandémico, qué tan peligroso será, ni de qué subtipo; por lo que los programas estratégicos de control enfocados en fortalecer las capacidades nacionales de vigilancia, preparación y respuesta, así como el desarrollo de mejores instrumentos de diagnóstico, prevención y tratamiento, deben ser una prioridad para los gobiernos de los países.

¹⁴ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Pandemia de 1918*, [en línea], 20 de marzo de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].

¹⁵ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Cronología histórica de la influenza*, [en línea], 30 de enero de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/pandemic-timeline-1930-and-beyond.htm>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].

¹⁶ World Health Organization, *Process of influenza vaccine virus selection and development*, [en línea], 10 pp., 2007, Dirección URL: http://apps.who.int/gb/pip/pdf_files/Fluvaccvirusselection.pdf?ua=1, [consulta: 23 de noviembre de 2019].

La comunicación es considerada, de igual manera, un elemento crucial para el manejo efectivo de una emergencia de salud pública, porque el intercambio de información entre las autoridades de salud, los medios y los ciudadanos puede contribuir a “generar confianza y promover la comprensión de los asuntos o acciones relevantes”.¹⁷

La OMS define a la comunicación de riesgos como “el intercambio, en tiempo real, de información, consejos y opiniones entre los expertos, los líderes comunitarios, los funcionarios públicos y las personas en situación de riesgo”.¹⁸ Desde 2005 en el Reglamento Sanitario Internacional se destaca su importancia dentro de la respuesta a emergencias de salud pública como epidemias, pandemias, crisis humanitarias y desastres naturales y se solicita a los Estados Miembros elaborar una serie de capacidades básicas para promoverla.

La comunicación de riesgos debe realizarse antes de una emergencia de salud pública, como parte de las actividades de preparación; durante y después de ella en apoyo de las intervenciones de recuperación, para que todas las personas puedan protegerse a sí mismas y a sus comunidades.¹⁹

En México, como medidas de preparación ante una epidemia de influenza, el gobierno estableció de forma oficial en 1994 los lineamientos de vigilancia epidemiológica de los virus de influenza,²⁰ para estudiar su circulación y pronosticar la aparición de un nuevo virus pandémico. Además en 2006 se elaboró el Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una pandemia de influenza de acuerdo a

¹⁷ World Health Organization, *Effective Media Communication during Public Health Emergencies*, [en línea], 138 pp., 2005, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43511/WHO_CDS_2005.31_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de noviembre de 2019].

¹⁸ Organización Mundial de la Salud, *Comunicación de riesgos en emergencias de salud pública. Directrices de la OMS sobre políticas y prácticas para la comunicación de riesgos en emergencias (CRE)*, [en línea], p. 1, 2018, Dirección URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272852/9789243550206-spa.pdf?ua=1>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Dirección General de Epidemiología, *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*, [en línea], 82 pp., octubre de 2014, Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12_Manual_VE_Influenza.pdf, [consulta: 30 de noviembre de 2019].

las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), previendo una emergencia sanitaria que se originaría probablemente en Asia, lo cual permitiría a las autoridades mexicanas ganar tiempo y establecer medidas preventivas antes de que comenzaran a aparecer los primeros casos en nuestro país.

Sin embargo, contrario a los pronósticos, los primeros casos de la nueva epidemia de influenza del siglo XXI ocurrieron en México y Estados Unidos, lo que puso en evidencia la necesidad de equipar los laboratorios de diagnóstico o referencia para llevar a cabo la vigilancia y diagnóstico de la enfermedad, y con ello apoyar la toma de decisiones; de desarrollar la capacidad suficiente para la producción de vacunas y diseñar estrategias para su aplicación, además de contar con los insumos necesarios para la atención médica, y fortalecer la colaboración entre la comunidad científica y el sector salud, entre otros requerimientos.

Y sobre todo, puso de manifiesto la necesidad tanto de las autoridades, como del personal médico, de los ciudadanos y los medios de comunicación de contar con información oportuna para poder comprender los acontecimientos y estar en una mejor posición de tomar decisiones a fin de mitigar los efectos de la dispersión a nivel global de un nuevo virus de influenza.

Dicha demanda informativa puede ser satisfecha por el periodismo, ya que este contribuye a satisfacer la necesidad ciudadana de adquirir información sobre la realidad cotidiana, así como sus posibles repercusiones, siguiendo el principio fundamental de la verificación de la información periodística que será publicada, y el periodismo especializado en ciencia permite acceder a argumentación científica procedente de fuentes primarias para responder cómo, por qué, o cuáles son las implicaciones de asuntos complejos que inciden directamente en la vida de las personas.

Por ello, en este trabajo examiné, a diferentes niveles, la argumentación científica que incluyeron en sus coberturas tres de los principales periódicos impresos de circulación nacional a los que los ciudadanos tuvieron acceso del 23 de abril al 11 de mayo de 2009, *La Jornada*, *Reforma* y *El Universal*, con ayuda de varias herramientas de análisis de contenido.

La primera herramienta consistió en una adaptación de la dimensión narrativa del protocolo de análisis de contenido de la Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico, con la que se examinó la extensión, encuadres y fuentes de los productos periodísticos; posteriormente a partir de una Tabla de Intereses Ciudadanos diseñada para el tema de esta cobertura se realizó la búsqueda en los textos periodísticos de puntos de información científica que las audiencias habrían requerido encontrar para estar en una mejor posición de tomar decisiones, y por último se analizó cómo emplean los medios el espacio destinado a la información científica en algunos de los textos de mayor extensión, con ayuda de la “unidad explicativa”.

En el primer capítulo de este trabajo se presenta la información científica sobre la epidemia de influenza A (H1N1) indispensable para que cualquier lector de los diarios pudiera entender el acontecimiento, evaluarlo y tomar decisiones al respecto, a partir de algunos de los eventos más destacados de la emergencia que fueron reportados por los diarios.

En el segundo capítulo se reflexiona sobre la función social que debe cumplir el periodismo de ciencia, partiendo de la definición operativa de Kovach y Rosenstiel, que plantea que la esencia del periodismo es la verificación, mediante el acceso a fuentes primarias de información científica, y se menciona brevemente una serie de herramientas encaminadas a la satisfacción de este objetivo, las cuales fueron desarrolladas en la Unidad de Periodismo de Ciencia de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y que han sido puestas a prueba en diversas tesis y productos periodísticos realizadas por estudiantes asociadas a la unidad.

En el tercer capítulo se detallan los criterios que se emplearon para seleccionar el material periodístico: medio de procedencia, fecha de publicación y palabra clave. Posteriormente se describen las etapas de depuración que se llevaron a cabo para conformar el corpus de estudio, compuesto por 104 notas de *La Jornada*, 125 de *Reforma* y 91 de *El Universal*, y a partir de ellas se da una primera descripción de qué tanto y cómo abordaron la epidemia de influenza A (H1N1) de 2009 los tres diarios mexicanos.

Posteriormente, en el cuarto capítulo se muestran los resultados del análisis de la cobertura periodística, que revelaron la extensión, encuadres y fuentes predominantes en las notas de los diarios; también se muestra en cuántas de ellas se identificaron menciones a al menos uno de los puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos, cuáles de ellos aparecieron en más ocasiones, se contabiliza el espacio medido en caracteres que destinaron los medios a cada uno de ellos respecto del espacio total de la cobertura y se resume qué intereses informativos habrían podido satisfacer las personas que leyeron cada uno de los diarios con base en la información publicada.

Finalmente, en el quinto capítulo se hace una interpretación de los resultados obtenidos desde la perspectiva de la función social del periodismo de ciencia y se relacionan dichos datos con otra herramienta original de análisis de reciente desarrollo, llamada Unidad Explicativa, para tratar de explicar cómo aprovechan los medios el espacio que utilizan para incluir ciencia en sus productos periodísticos.

Los resultados de este trabajo confirman una tendencia a limitar el contenido de información científica en las coberturas de la prensa mexicana, un fenómeno observado en una serie de investigaciones previas realizadas desde el modelo de funcionalidad del periodismo; también se identificó el predominio de encuadres y fuentes políticas, escasez de información científica y de investigación propia, además de notas periodísticas de corta extensión, que favorece que los productos periodísticos se enfoquen sólo en el qué del acontecimiento y no en entender por qué ocurre y sus implicaciones.



Capítulo 1 El virus de influenza A (H1N1) y la epidemia de 2009 en México

Cuando una emergencia de salud pública irrumpe en la realidad cotidiana, se requiere información precisa para comprender la situación y tomar decisiones certeras. La comunicación eficaz en una situación de riesgo “hace posible que los colectivos más expuestos entiendan y adopten las medidas de protección que correspondan. Al mismo tiempo permite a las autoridades y los expertos escuchar y atender las preocupaciones y necesidades de la población, lo que a su vez contribuirá a que los consejos que se emitan sean pertinentes, fidedignos y aceptables”.¹

Tras el anuncio del secretario de Salud el 23 de abril de 2009 sobre la identificación de un nuevo virus de influenza que estaba causando brotes de enfermedad en varias partes del país, los ciudadanos requirieron información específica para poder entender lo que estaba ocurriendo, saber cuál podría ser su impacto y cómo se podría hacer frente a la emergencia, entre otras posibles interrogantes.

La información que necesitaban para comprender este acontecimiento y estar en una mejor posición de tomar decisiones al respecto es la materia prima del periodismo de ciencia, que por ser un área de especialización de la actividad periodística tiene la función de establecer “interfaces eficientes entre la sociedad y una especialidad del saber”.²

El periodismo de ciencia provee información oportuna sobre un hecho actual relacionado con algún aspecto de la actividad científica que resulta de interés para las personas, para lo cual es indispensable verificar dicha información por medio de fuentes primarias de ciencia. Por ello en este capítulo se desarrollan ciertos puntos de información científica que responden a algunas de las posibles preguntas planteadas por los ciudadanos durante la epidemia y que, por tanto, deberían haber sido incluidos en el contenido de los productos periodísticos.

¹ Organización Mundial de la Salud, *Comunicación de riesgos...*, *op. cit.*, p. ix.

² Javier Fernández del Moral (coord.), *Periodismo especializado*, Barcelona, Ariel, 2004, p. 22.

La información que forma parte de este capítulo fue la base a partir de la cual se diseñó la herramienta denominada Tabla de Intereses Ciudadanos, que se utilizó para analizar el contenido de ciencia en los productos periodísticos publicados durante la emergencia por tres diarios mexicanos y condujo posteriormente al análisis sobre el uso del espacio para incluir ciencia en sus textos mediante la Unidad Explicativa.

1.1 Virus de la influenza A (H1N1)

La palabra virus proviene del latín *vir*, que significa veneno, podre, humor maligno.³ De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, es un “organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, y capaz de reproducirse sólo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo”.⁴

Los virus son agentes infecciosos muy pequeños, con un diámetro que oscila entre los 30 y los 300 nanómetros (nm),⁵ y son considerados parásitos intracelulares obligados porque “secuestran” la maquinaria de la célula que infectan o invaden para poder producir su progenie.⁶

Los virus pueden infectar diversos animales, hongos, plantas, bacterias, arqueas, e incluso otros virus; al infectar a las células, algunos pueden causar enfermedades graves, como el sida, Ébola, rabia o viruela y otras menos severas, como el resfriado común.

Las partículas virales pueden tener formas esféricas o alargadas y, en términos generales, están formadas por ADN o por ARN, que contiene la información genética necesaria para la síntesis y ensamblaje de las proteínas de la progenie del virus.

³ Agustín Mateos Muñoz, *Compendio de etimologías grecolatinas*, Naucalpan, Esfinge, 1998, 37^a edición, p. 84.

⁴ “Virus”, en Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, [en línea], Dirección URL: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=virus, [consulta: 8 de junio de 2019].

⁵ Un nanómetro es una unidad de longitud que equivale a una milmillonésima parte de un metro; en notación científica se representa de la siguiente manera: 1×10^{-9} m.

⁶ Wang-Shick Ryu, *Molecular Virology of Human Pathogenic Viruses*, Academic Press, 2017, p. 47.

El material genético está protegido por una capa de proteínas que tiene forma geométrica (poliedro o cilindro), que es específica de cada tipo de virus y tiene capacidad antigénica (es decir, que puede desencadenar una respuesta inmune), a la que se denomina cápside, y puede estar o no asociada a una capa membranosa formada por lípidos.⁷

1.1.1 Estructura y clasificación del virus de influenza

El agente patógeno del que dieron cuenta el CDC y la Oficina de Salud Pública de Canadá en abril de 2009 es un virus de influenza A perteneciente a la familia *Orthomyxoviridae*, “que se caracteriza por tener genomas fragmentados formados por hebras sencillas de RNA”.⁸ “La raíz griega *myxo* significa moco y se refiere a la capacidad de estos virus de atacar a las mucoproteínas de la superficie de las células de las vías respiratorias; *ortho* significa verdadero, o regular, como en ortodoxo, y aquí se usa para distinguir a estos virus de los paramixovirus (que también causan infecciones de las vías respiratorias)”.⁹

Se conocen tres tipos de virus de influenza: A, B y C; los virus de influenza A infectan una gran variedad de aves domésticas y silvestres, además de mamíferos marinos, cerdos, caballos y humanos.¹⁰ Este tipo de agente patógeno es el causante de brotes epidémicos, debido a la naturaleza de su genoma y a su capacidad para alojarse

⁷ Patrick Murray, *et al.*, *Microbiología Médica, Barcelona*, Elsevier, 2017, octava edición, p. 2; José Manuel Lancha y Teresa Sampere, *Diccionario de ciencias naturales. Usos y etimologías*, México, Siglo XXI editores, 2006, cuarta edición, p. 368.

⁸ Antonio Lazcano Araujo, “El virus de la influenza: origen y evolución de un patógeno”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 04, p. 5, México, UNAM/Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, 1 de abril de 2010, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art32/art32.pdf>, [consulta: 14 de julio de 2018].

⁹ Leslie Collier y John Oxford, “Ortomixovirus e influenza”, en Leslie Collier, *Virología humana* (trad. Armando Domínguez), México, McGrawHill, 2008, 3ª edición, p. 87.

¹⁰ Carlos F. Arias, *et al.*, “Molecular Anatomy of 2009 Influenza Virus A (H1N1)”, [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, p. 644, México, Elsevier, noviembre, 2009, Dirección URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0188440909001969?token=370EB3118472B43253AF973174A8258B68794F11D4F6E9319D0BCFB2C4ADB6C92C2AB40AFBA624DE4555FEE9D142FoA3> [consulta 10 de junio de 2019].

en hospederos de diferentes especies, lo cual favorece el surgimiento de nuevos subtipos virales, como se explicará más adelante.

Por otra parte, los virus de influenza B y C también causan enfermedades respiratorias principalmente en humanos, y esporádicamente en focas y cerdos, pero el potencial pandémico de los primeros es muy bajo, porque sólo experimentan cambios menores en las proteínas de la superficie, mientras que el de los segundos se considera nulo.¹¹

Los virus de influenza A y B provocan infecciones respiratorias contagiosas que dan lugar a epidemias anuales de influenza estacional durante los meses de invierno, porque el clima frío y seco permite que el virus se multiplique eficientemente y permanezca en el ambiente por más tiempo.

Las infecciones virales durante esta época pueden afectar a personas de cualquier grupo de edad, pero principalmente a “mujeres embarazadas, niños menores de 59 meses, ancianos y pacientes con enfermedades crónicas o inmunodepresión por VIH/sida, quimioterapia, corticoterapia o neoplasias malignas”.¹²

La OMS estima que cada año en el mundo se presentan alrededor de mil millones de infecciones virales, que equivalen a aproximadamente 15% de la población mundial, entre 3 y 5 millones de casos severos y de 290 a 650 mil muertes.¹³

Grosso modo el virus de la influenza A (H1N1) está formado por tres elementos principales: envoltura, matriz y ribonucleoproteínas, los cuales en conjunto conforman el virión; es decir, la partícula viral completa con capacidad de causar infección. La envoltura es una capa de lípidos en la que están insertadas las proteínas HA, NA

¹¹ Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Tipos de virus de influenza*, [en línea], Atlanta, 27 de septiembre de 2017, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/about/viruses/types.htm>, [consulta 13 de julio de 2018].

¹² Organización Mundial de la Salud, *Gripe (estacional)*, [en línea], 31 de enero de 2018, Dirección URL: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)), [consulta: 16 de julio de 2018].

¹³ *Ibidem*.

y M2, y se forma al final de la replicación viral a partir de la membrana externa de la célula blanco. La matriz o cápside es una capa intermedia formada por la proteína M1 asociada a la proteína NS2. Finalmente, al interior, en la nucleocápside se encuentran las ribonucleoproteínas, que están conformadas por un segmento de ARN de sentido negativo, proteínas de la nucleocápside (NP), y las proteínas PA PB1 y PB2 participan en la transcripción (“copiado”) del genoma del virus.¹⁴

Figura 1. Esquema del virus de la Influenza A (H1N1)

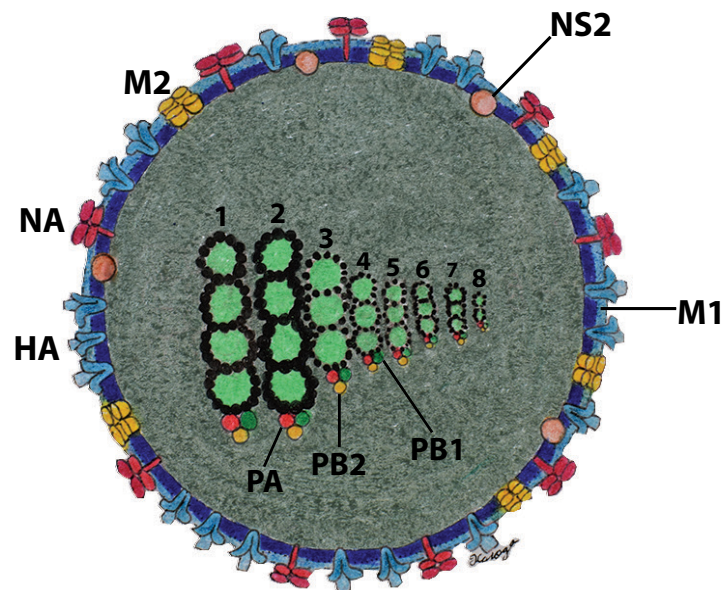


Ilustración: Karen Rojo

La proteína HA desempeña un papel importante en el ingreso del virus a la célula para poder multiplicarse, porque le permite reconocerla y adherirse a ella. Es el principal antígeno, o proteína capaz de estimular la respuesta inmune, al que se dirige la mayoría de los anticuerpos que produce el organismo para combatir la infección. Por su parte,

¹⁴ Patrick Murray, *et al.*, *op. cit.*, p. 526; Wenjie Zheng y Yizhi Jane Tao, “Structure and assembly of the influenza A virus ribonucleoprotein complex”, [en línea], *FEBS Letters*, vol. 587, núm. 8, p. 1206, Heidelberg 17 abril, 2013, Dirección URL: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.febslet.2013.02.048>, [consulta: 9 de junio de 2019]; Nicole M. Bouvier y Peter Palese, “The biology of influenza viruses”, [en línea], *Vaccine*, vol. 26, supl. 4, pp. D50, 12 de septiembre de 2008, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3074182/pdf/nihms71066.pdf>, [consulta 9 de junio de 2019].

NA tiene la capacidad de remover de la superficie celular a una molécula llamada ácido siálico para liberar a la progenie viral del interior de las células infectadas.¹⁵

Los virus de influenza A se clasifican con base en los 16 subtipos de la proteína HA y 9 de la proteína NA de la superficie que se conocen hasta el momento, los cuales al combinarse entre sí dan lugar a todos los subtipos de virus de influenza A.¹⁶ De estos subtipos, sólo tres de HA (H1, H2 y H3) y dos de NA (N1 y N2) han causado epidemias en humanos.

Los cambios constantes que experimentan los virus en el tipo de HA y NA que presentan en su superficie son mecanismos de variación que les permiten evadir la respuesta inmune de sus huéspedes.

1.1.2 Especificidad del virus y vías de contagio

Los diferentes grupos o cepas de virus de influenza A tienen un tropismo o atracción altamente específica por ciertos tejidos, que depende del tipo de enlace que une a la molécula de ácido siálico y el azúcar que lo precede en la membrana celular. Así, los virus que infectan las células del tracto respiratorio de los humanos se unen preferentemente a moléculas de ácido siálico que tienen enlaces α -2,6. Mientras que en las aves, el virus infecta principalmente a las células del intestino que tienen enlaces α -2,3.¹⁷

Los cerdos poseen ambos tipos de enlaces en las células del tracto respiratorio, lo cual propicia que puedan infectarse de forma natural por virus porcinos, de origen

¹⁵ Carlos Arias y Susana López, “Biología del virus de influenza A”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 10.

¹⁶ Nicole M. Bouvier y Peter Palese, *op.cit.*, p. D49.

¹⁷ Susana López y Carlos F. Arias, “Influenza A: Biología, vacunas y origen del virus pandémico A/H1N1”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 04, 14 pp., Ciudad de México, UNAM/Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, 1 de abril de 2010, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art36/art36.pdf>, [consulta: 17 de julio de 2018], p. 7.

aviar y humano, y así se generan virus de influenza con combinaciones de segmentos génicos¹⁸ de diferentes orígenes.¹⁹

En los humanos, los virus de la influenza se transmiten por la vía respiratoria cuando un individuo sano inhala las partículas que alguien enfermo expulsa en las secreciones salivales y respiratorias al toser, estornudar o hablar; también se puede adquirir al tener contacto directo o indirecto con objetos contaminados con el patógeno, y tocarse posteriormente los ojos, nariz o boca.²⁰

Las partículas de las secreciones respiratorias pueden viajar hasta uno o dos metros y depositarse sobre la mucosa de las vías respiratorias superiores de personas sanas. También se ha encontrado que los virus de influenza pueden sobrevivir hasta 48 horas en superficies de madera; 24 horas en superficies no porosas, como el plástico o el acero inoxidable, y de 8 a 12 horas en la ropa, papel o tejidos; pueden ser trasladados de una superficie de acero inoxidable a las manos hasta por 24 horas y de los tejidos a las manos hasta 15 minutos después de haber sido inoculados en dichos materiales.²¹

¹⁸ En inglés se utiliza el término *genetic reassortment* para referirse a una forma de recombinación genética que ocurre durante el ensamblaje del genoma de ARN segmentado que tienen los virus de influenza, cuando una célula es infectada al mismo tiempo por dos cepas virales diferentes (por ejemplo una célula de cerdo, infectada por virus aviares y humanos), las cuales intercambian entre sí alguno de los ocho segmentos de su genoma, dando lugar a nuevas variantes virales. En español no existe un consenso para referirse a dicho concepto y se utilizan términos como virus “rearreglante” o “recombinante”, que no se refieren precisamente al intercambio de segmentos entre distintas cepas, por eso en este trabajo nos referiremos a ellos como virus “reagrupados”.

¹⁹ Susana López y Carlos F. Arias, *op. cit.*, p. 7.

²⁰ José Luis Valdespino-Gómez y Lourdes García-García, “Vacunas contra la influenza”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 245.

²¹ John Oxford, Eitan N. Berezin, Patrice Courvalin, Dominic E. Dwyer, Martin Exner, Laura A. Jana, Mitsuo Kaku, Christopher Lee, Kgosì Letlape, Donald E. Low, Tariq Ahmed Madani, Joseph R. Rubino, Narendra Saini, Barry D. Schoub, Carlo Signorelli, Philip M. Tierno, Xuhui Zhong, “The survival of influenza A(H1N1)pdm09 virus on 4 household surfaces”, *American Journal of Infection Control*, vol. 42, núm. 4, 423-425, abril, 2014, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655313013321?via%3Dihub#bbib7>, [consulta: 9 de agosto de 2019]; Thomas P. Weber y Nikolaos I. Stilianakis, “Inactivation of influenza A viruses in the environment and modes of transmission: A critical review”, *Journal of Infection*, vol. 57, núm. 5, 361-373, noviembre, 2008, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445308002922?via%3Dihub>, [consulta: 9 de agosto de 2019].

1.1.3 Síntomas

El periodo que va desde la infección hasta que se presentan los síntomas, es decir el periodo de incubación, corresponde a su replicación en las células, puede durar hasta 4 días. Después puede aparecer malestar general y dolor de cabeza, que dura unas cuantas horas.

Posteriormente aparecen de forma súbita los síntomas de la enfermedad, que pueden ser muy variables, debido a diversos factores como la edad;²² además, se calcula que un porcentaje cercano a la mitad de las personas que se infectan con el virus no presentan síntomas,²³ lo cual representa un problema para mitigar la transmisión de la enfermedad porque pueden transmitirla sin saberlo.

Figura 2. Síntomas de la influenza²⁴

Tos intensa y duradera	Inflamación de la mucosa de la nariz
Fiebre	Dolor de garganta
Dolor de cabeza intenso	Congestión nasal
Dolor de articulaciones y músculos	Dificultad para respirar
Postración, que fuerza a la persona a permanecer en cama tres o cuatro días en promedio	Dolor torácico

²² Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Signos y síntomas de la influenza y el rol del diagnóstico de laboratorio*, [en línea], 26 de octubre de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/professionals/diagnosis/labrolesprocedures.htm>, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

²³ Robert A. Weinstein, Carolyn Buxton Bridges, Matthew J. Kuehnert y Caroline B. Hall. "Transmission of Influenza: Implications for Control in Health Care Settings", [en línea], *Clinical Infectious Diseases*, vol. 37, núm. 8, p. 1095, 15 octubre, 2003, Dirección URL: <https://academic.oup.com/cid/article/37/8/1094/2013282>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].

²⁴ Dirección General de Epidemiología, *Manual para la Vigilancia Epidemiológica de Influenza*, [en línea], p. 15, México, Secretaría de Salud, febrero de 2007, Dirección URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7729.pdf>, [consulta: 11 de julio de 2018].

El máximo de molestias suele ubicarse a las 24 horas del inicio, con un descenso gradual en la gravedad, y dura en promedio una semana, sin embargo algunos síntomas como la fatiga pueden ser más prolongados.

La enfermedad dura alrededor de 3 días, pero una persona infectada puede transmitir el virus desde el inicio de los síntomas hasta aproximadamente 5 días después. En condiciones normales, la recuperación lleva de 7 a 10 días;²⁵ sin embargo, en ocasiones el patógeno puede favorecer infecciones secundarias por bacterias como *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*, que provocan bronquitis o neumonía.²⁶

Una vez que ha ocurrido la infección, los virus de influenza pueden ser detectados y destruidos por mecanismos del sistema inmune innato y del adaptativo que se inducen en el tracto respiratorio, por lo cual la mucosa es el lugar donde se desarrolla la infección y el área donde se encuentran las defensas del hospedero.²⁷

1.1.4 Variación antigénica

Las proteínas HA y NA que hay en la superficie de los virus de influenza presentan variaciones constantes que les confieren importantes ventajas sobre el sistema inmune e incluso les permiten escapar de él.

Dichas variaciones se deben a la naturaleza segmentada de su genoma y a que carecen de mecanismos de corrección durante la replicación de su ARN; de hecho, “los genomas de ARN de una sola hebra tienen una tasa de mutaciones (es decir, de cambios genéticos) aproximadamente un millón de veces mayor que la del ADN de doble hélice, que es el material genético de nuestras células y todos los demás seres vivos”.²⁸

²⁵ Patrick Murray, *et al.*, *op. cit.*, pp. 351-352.

²⁶ José Luis Valdespino-Gómez y Lourdes García-García, *op. cit.*, p. 245.

²⁷ Francisco Díaz Mitoma y Miranda González Aguirre, “La respuesta inmune”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 50.

²⁸ Grupo de análisis evolutivo de la influenza A (H1N1), *Análisis evolutivo del virus de la influenza A (H1N1): Un reporte preliminar*, [en línea], mayo 2009, Dirección URL: <https://sites.google.com/a/ciencias.unam.mx/analisis-evolutivo-influenzaah1n1/Home/reporte-1>, [consulta 5 de mayo de 2011].

Los virus de influenza A sufren dos tipos de variación antigénica, que son mecanismos evolutivos para ellos: deriva y cambio antigénico. El primer mecanismo de variación, la deriva antigénica, “resulta de las mutaciones puntuales (cambios en nucleótidos individuales) que ocurren en los genes como resultado de los frecuentes errores de copiado de la RNA polimerasa”,²⁹ la enzima que favorece la transcripción del ARN del genoma del virus formada por las subunidades: PA, PB1 y PB2.

“Estas mutaciones, particularmente las que se localizan en las proteínas de superficie HA y NA, generan cambios en la secuencia de aminoácidos que dificultan el reconocimiento de estas proteínas por parte de los anticuerpos, lo que permite que una proporción de la población viral escape a la respuesta inmune”.³⁰

Debido a los cambios menores en las proteínas HA y NA que pueden ocurrir durante la deriva antigénica es necesario revisar los virus que son incluidos cada año en las vacunas contra la influenza estacional.³¹

El segundo, el cambio antigénico, consiste en una mezcla de genes de dos subtipos diferentes de virus que infectan a un mismo hospedero, como consecuencia del genoma segmentado que presentan estos patógenos. El intercambio de genes entre virus de diferentes especies se lleva a cabo en los cerdos, que pueden ser infectados de forma natural por virus aviares, humanos y, por supuesto, porcinos.

A través de este proceso se introducen nuevas proteínas en las poblaciones virales circulantes que pueden cambiar drásticamente las propiedades biológicas del virus y propiciar la aparición de virus de influenza pandémicos para los cuales la población humana no es inmune.³²

La aparición de virus que contienen material genético de dos o tres diferentes virus de influenza, como el que causó el brote epidémico de 2009, es resultado de este mecanismo de variación que se lleva a cabo en el organismo de los cerdos.

29 Carlos Arias y Susana López, *op. cit.*, p. 5.

30 Francisco Díaz Mitoma y Miranda González Aguirre, *op. cit.*, p. 49.

31 Carlos F. Arias, *et al.*, *op. cit.*, p. 644.

32 *Ibidem*

1.2 “La OMS declara emergencia en México”³³

La OMS señala que “una pandemia de influenza ocurre cuando un virus de la influenza animal, contra el cual la mayoría de los seres humanos no tienen ninguna inmunidad, adquiere la capacidad de producir cadenas sostenidas de transmisión de persona a persona, generando brotes epidémicos comunitarios”.³⁴

En el documento Global pandemic influenza action plan to increase vaccine supply la OMS indica que son necesarios tres acontecimientos para que se produzca una pandemia:

- 1) Un nuevo virus emerge con una nueva HA a la que existe susceptibilidad universal.
- 2) Este virus es capaz de causar enfermedad significativa en los seres humanos.
- 3) Este virus es eficientemente transmitido de humano a humano.³⁵

El 25 de abril se llevó a cabo la primera reunión del Comité de Emergencias convocada por la Directora General de la OMS, de acuerdo a lo que establece el

³³ Doris Gómora, “La OMS declara emergencia en México”, periódico *El Universal*, año 92, núm. 33412, sección “México”, México, sábado 25 de abril de 2009, p. A4.

³⁴ Programa Mundial de Influenza, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza. Documento de orientación de la OMS*, [en línea], p. 19, abril de 2009, Dirección URL: https://www.who.int/csr/swine_flu/Preparacion_Pand_ESP.pdf, [consulta: 15 de junio de 2019].

³⁵ Department of Immunization, Vaccines and Biologicals y Department of Epidemic and Pandemic Alert and Response, *Global pandemic influenza action plan to increase vaccine supply*, [en línea], p. 1, septiembre de 2006, Dirección URL: https://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/CDS_EPR_GIP_2006_1.pdf?ua=1, [consulta: 15 de junio de 2019].

Reglamento Sanitario Internacional,³⁶ para atender la emergencia epidemiológica ocasionada por los casos de influenza A (H1N1) notificados en México y Estados Unidos.

En la reunión los miembros del Comité determinaron que la situación constituía una emergencia de salud pública de importancia internacional, pero identificaron una serie de lagunas en los conocimientos que se tenían sobre las características clínicas, epidemiológicas y virológicas de los casos notificados y sobre las respuestas apropiadas.

Por ello consideraron que era necesario reunir más información para tomar la decisión de modificar o no el nivel de alerta ante una pandemia de influenza, que en ese momento se encontraba en la fase tres³⁷ de una escala de seis que se emplea para valorar el grado de alerta de la pandemia.

³⁶ El artículo 48 del capítulo II del Reglamento Sanitario Internacional señala:

1. “El Director General establecerá un Comité de Emergencias que asesorará, a petición del Director General, sobre lo siguiente:

a) Si un evento constituye una emergencia de salud pública de importancia internacional;”

El artículo 49 detalla las funciones del Comité en caso de una emergencia sanitaria: “El Director General comunicará a los Estados Partes la aparición y la conclusión de una emergencia de salud pública de importancia internacional, todas las medidas sanitarias adoptadas por el Estado Parte de que se trate, y todas las recomendaciones temporales, así como las modificaciones, prórrogas o la anulación de esas recomendaciones, junto con la opinión del Comité de Emergencias”.

Véase: Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, [en línea], 3^a ed., pp. 44 y 45, Ginebra, 2005, Dirección URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf;jsessionid=22FBC89B8B425A20A56449CBo7CD9016?sequence=1>, [consulta: 15 de junio de 2019].

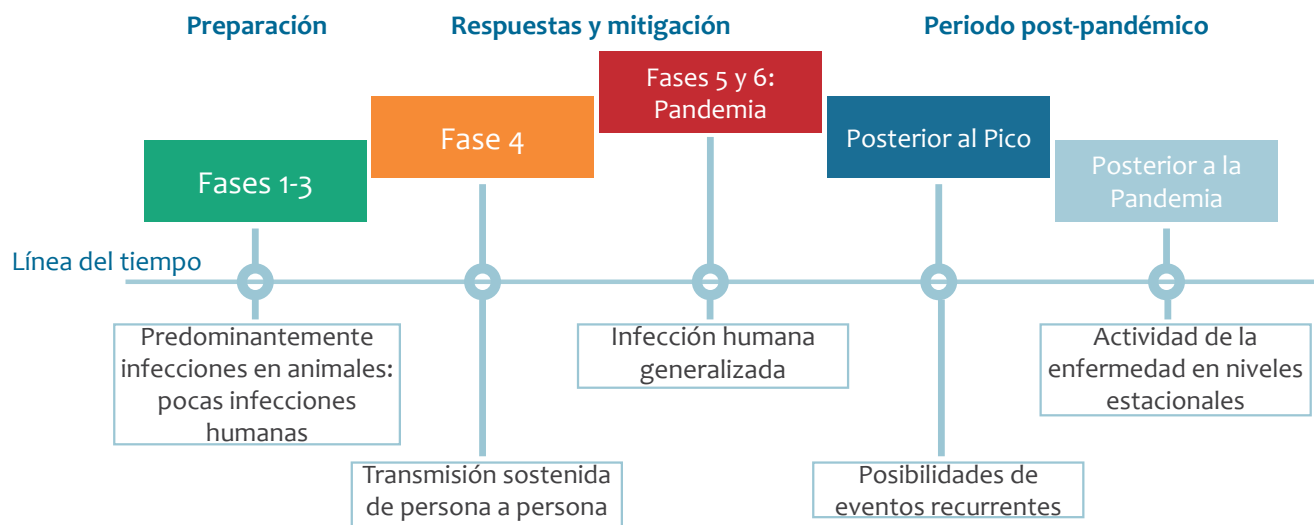
³⁷ Centro de Prensa de la OMS, *Gripe porcina. Declaración de la Directora General de la OMS*, [en línea], , 25 de abril de 2009, Dirección URL: http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_20090425/es/index.html, [consulta: 18 de mayo de 2011].

1.2.1 Fases de la pandemia definidas por la OMS

La escala de alerta pandémica puede consultarse en el documento de orientación de la OMS titulado *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza*,³⁸ que fue publicado en 1999 y revisado en 2005 y 2009, el cual señala que las fases “proporcionan un marco mundial para ayudar a los países a prepararse para una pandemia y planificar las respuestas”.³⁹

En la revisión de 2009 se especifica que para determinar cada una de las fases se tomó como elemento clave la transmisión sostenida del virus de persona a persona y se explica que para evaluar la gravedad de la pandemia —mediante una escala de tres niveles: leve, intermedio y grave— se deben emplear los datos cuantitativos existentes en materia de efectos sobre la salud.

Figura 3. Fases de alerta pandémica⁴⁰



De acuerdo con la OMS, la fase 3 de alerta pandémica (junto con las dos que la anteceden) corresponde a los preparativos para una pandemia, lo cual quiere decir que el “virus de influenza animal o animal-humana reagrupado ha causado casos

³⁸ Programa Mundial de Influenza, *op. cit.*

³⁹ *Ibidem*, p. 36.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 37.

esporádicos o pequeños conglomerados de enfermedad en personas, pero sin transmisión de persona a persona suficiente para mantener brotes sostenidos a nivel de la comunidad. En algunos casos puede darse transmisión limitada de persona a persona”.⁴¹

Se indica que las medidas recomendadas para esta fase “están encaminadas a fortalecer las capacidades de preparación y respuesta contra una pandemia a nivel mundial, regional y subnacional”,⁴² dado que la contención del brote no es viable.

En México, como parte de las medidas puestas en marcha para contener la transmisión del virus, el secretario anunció, en la conferencia de prensa que ofreció la noche del 25 de abril con los secretarios de Educación Pública, Economía y del Trabajo y Previsión Social; que las clases se reanudarían el 6 de mayo en la Ciudad de México, Estado de México y San Luis Potosí.⁴³

El 27 de abril, el Comité de Emergencias de la OMS se reunió por segunda vez y, con base en la información disponible hasta ese momento sobre los brotes de influenza A (H1N1) en Estados Unidos, México y Canadá, determinó el cambio del nivel de alerta pandémica de la fase 3 a la 4.

En este cambio de fase se anunció la implementación de medidas para contener el virus dentro de una zona limitada o retrasar su diseminación, y “en caso de que las medidas sean exitosas, se ganaría un tiempo valioso para poner en práctica intervenciones tales como el uso de las vacunas”.⁴⁴

La fase 4 de alerta pandémica confirma “la transmisión de persona a persona de un virus de influenza animal o de un virus reagrupado humano-animal capaz de producir brotes comunitarios sostenidos”.⁴⁵

41 *Ibidem*, p.37.

42 *Ibidem*, p. 14

43 Secretaría de Salud, *Conferencia de Prensa ofrecida por los Secretarios de Salud...*, op. cit.

44 Programa Mundial de Influenza, op. cit., p. 14.

45 *Ibidem*, p. 15.

El 28 de abril el presidente Calderón y el doctor Córdova Villalobos se reunieron con los exsecretarios de Salud Guillermo Soberón, Jesús Kumate y Juan Ramón de la Fuente, quienes recomendaron “ordenar las cifras” relacionadas con la epidemia y difundirlas con claridad.⁴⁶

Después de la reunión, los reportes de casos y muertes confirmadas se modificaron de manera importante, pues mientras que el 27 de abril se reportaban 370 personas contagiadas en sólo 3 días (141 el 25 de abril, 119 el día 26 y 110 el 27) y 14 muertes;⁴⁷ en la conferencia de prensa del miércoles 29 de abril se anunció que el número de casos confirmados de influenza era de 99 y 8 muertes a causa del virus.⁴⁸

Un día después, el 29 de abril, la OMS elevó nuevamente el nivel de alerta a la fase 5. Esto no se debió al aumento en el número de casos en los países, sino que significaba que a partir de ese momento las “medidas dejan de ser de preparación y pasan a ser medidas de respuesta a nivel mundial, con el objeto de reducir el efecto de la pandemia”.⁴⁹

⁴⁶ Véase: Claudia Herrera Beltrán, “Se esperaba desde 1940 el escenario casi catastrófico que vive México: De la Fuente”, periódico *La Jornada*, año 25, núm. 8874, sección “Política”, México, jueves 30 de abril de 2009, p. 8; Mayolo López, “Consulta FCH a ex secretarios”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5609, sección “Nacional”, jueves 30 de abril, p. 4.

⁴⁷ *Secretaría de Salud, Versión estenográfica de la Conferencia de Prensa referente a influenza por virus porcino, presidida por el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Secretario de Salud Federal; licenciado Javier Lozano Alarcón, Secretario del Trabajo y Previsión Social; la Canciller Patricia Espinosa Castellano, Secretaria de Relaciones Exteriores; doctores Philippe Lamy, representante de la OPS/OMS en México; Miguel Ángel Lezana Fernández, Director General del CENAVECE, y Guillermo Ruiz Palacios, Jefe del Departamento de Infectología; realizada esta noche en la explanada de la Secretaría de Federal*, [en línea], 27 de abril de 2009, Dirección URL: http://portal.salud.gob.mx/redirector?tipo=1&n_seccion=Discursos&seccion=2009_04_27-noche.htm, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

⁴⁸ *Secretaría de Salud, Versión estenográfica de la conferencia de prensa, referente a influenza porcina, presidida por los secretarios de Salud, doctor José Ángel Córdova Villalobos; de Hacienda y Crédito Público, doctor Agustín Carstens Carstens; del Trabajo y Previsión Social, licenciado Javier Lozano Alarcón; de Economía, ingeniero Gerardo Ruiz Mateos; y el doctor Guillermo Ruiz Palacios, epidemiólogo, realizada esta noche en el patio principal de la Secretaría de Salud Federal*, [en línea], 29 de abril de 2009, Dirección URL: http://portal.salud.gob.mx/redirector?tipo=1&n_seccion=Discursos&seccion=2009_04_29-economia.htm, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

⁴⁹ Programa Mundial de Influenza, *op. cit.*, p. 14.

Se declara la transición a esta fase cuando “el mismo virus identificado ha causado brotes comunitarios sostenidos en dos o más países de una región de la OMS”.⁵⁰

La fase 6 de alerta (que se declaró el 11 de junio de 2009) indica que la pandemia está en marcha, debido a la aparición de brotes en al menos un país de una región diferente de la OMS.⁵¹

La OMS señala que el tiempo que transcurre después de la primera ola pandémica se compone de un periodo posterior al punto máximo y un periodo post-pandémico. Las medidas tomadas durante estas etapas “se centran en el manejo de las repercusiones sociales y sanitarias de la pandemia y la preparación contra una o varias posibles olas pandémicas futuras”.⁵²

Es muy importante destacar que, de acuerdo con el documento, las fases de la escala “no se elaboraron como predicción epidemiológica, sino para orientar a los países en la ejecución de actividades”;⁵³ es decir que este enfoque escalonado es una herramienta para la toma de decisiones.

En un mensaje a la nación emitido la noche del 29 de abril, el presidente Calderón anunció la suspensión de las actividades no esenciales en el sector privado y la administración pública del 1 al 5 de mayo, y celebró la madurez y la responsabilidad con que la sociedad respondió ante esta situación.⁵⁴

⁵⁰ *Ibidem*, p. 15

⁵¹ De acuerdo con la OMS, el mundo se divide en 6 regiones: Región de África, Región de las Américas, Región de Asia Sudoriental, Región de Europa, Región del Mediterráneo Oriental, Región del Pacífico Occidental. Véase: World Health Organization, *Estados Miembros de la OMS, por regiones*, [en línea], Dirección URL: http://www.who.int/countryfocus/country_offices/memberstatesbyregion/es/index.html, [consulta: 24 de febrero de 2019].

⁵² Programa Mundial de Influenza, *op. cit.*, p. 14.

⁵³ *Ibidem*, p. 40.

⁵⁴ Presidencia Felipe Calderón Hinojosa, *Mensaje del Presidente Calderón en torno al brote de influenza*, [en línea], 13 de mayo de 2009, Dirección URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ngBXkVE5dPo>, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

1.3 “Descarta DF aplicación de vacunas”⁵⁵

El cierre de escuelas y la recomendación de evitar asistir a lugares de numerosa concurrencia, que hicieron las autoridades sanitarias, forman parte de las intervenciones no médicas que la OMS incluye como parte de la estrategia para contener la transmisión del virus.

Esta medida no farmacológica de distanciamiento social, que se emplea para evitar el contacto entre personas sanas y enfermas y así impedir el contagio, forma parte de un protocolo de la OMS para contener un brote de influenza pandémica cuando este es detectado y antes de que el virus sea capaz de esparcirse ampliamente,⁵⁶ el cual puede consultarse en el documento “*WHO Interim Protocol: Rapid operations to contain the initial emergence of pandemic influenza*”.

El protocolo establece que la puesta en marcha de medidas de contención debe basarse en la información objetiva y relevante derivada de acciones de detección, investigación y notificación de los primeros casos, la cual debe ser evaluada por expertos altamente calificados, las autoridades nacionales del país donde se propone la operación y el organismo internacional, debido a que las acciones tienen importantes repercusiones a nivel local e internacional.

En el documento se explica que hay dos clases de factores que se consideran en la toma de decisiones sobre la implementación de medidas de contención: los técnicos y los políticos, así como los de seguridad, logísticos y operativos.

⁵⁵ Rafael Cabrera, “Descarta DF aplicación de vacunas”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5604, sección “Nacional”, México, sábado 25 de abril de 2009, p. 4.

⁵⁶ De acuerdo con el documento citado, esta estrategia surge del reconocimiento de que es considerable el potencial de daño generalizado y desorganización social de una pandemia de influenza; del reconocimiento, basado en la experiencia con el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Grave) de que la movilización de operaciones de salud pública grandes y complicadas es posible en la era moderna, y a partir de estudios de modelos matemáticos que sugieren que la contención de una pandemia podría ser posible en la etapas iniciales si el brote es localizado y se implementa profilaxis antiviral, restricciones de movimiento e intervenciones no farmacéuticas en el área afectada dentro de las primeras 3 semanas.

Los factores técnicos se subdividen en virológicos y epidemiológicos y toman en cuenta si el virus contiene una mezcla de genes de diferentes cepas, al número de mutaciones, y la evidencia de la transmisión sostenida de humano a humano.

Los factores políticos, de seguridad, logísticos y operativos incluyen el tiempo transcurrido desde la detección de los primeros casos, las características geográficas de la zona, la capacidad de garantizar infraestructura básica y servicios esenciales, entre otros.

Las autoridades nacionales y la OMS evaluarían conjuntamente todos los factores técnicos, operacionales y políticos pertinentes para determinar si: 1) hay pruebas convincentes para sugerir que un nuevo virus de influenza ha ganado la capacidad de transmitirse con facilidad de persona a persona para iniciar y sostener brotes a nivel comunitario y, en caso afirmativo, 2) existen razones convincentes por las que una operación de contención debe diferirse.⁵⁷

1.3.1 Medidas para la contención del contagio del virus

Las dos estrategias principales propuestas en el protocolo que pueden implementarse para mitigar el impacto de una pandemia de influenza son:

- 1) Un enfoque no farmacéutico, como el distanciamiento y control de la infección, y
- 2) Un enfoque farmacéutico, conformado por el uso de vacunas de influenza y antivirales para el tratamiento y prevención de la enfermedad.

⁵⁷ World Health Organization, *WHO Interim Protocol: Rapid operations to contain the initial emergence of pandemic influenza*, [en línea], p. 2, octubre, 2007, dirección URL: <https://www.who.int/influenza/resources/documents/RapidContProtOct15.pdf>, [consulta: 18 de junio de 2019].

Las intervenciones no farmacéuticas incluyen:

- Aislamiento de personas enfermas. Con esta medida se busca prevenir la transmisión a los no infectados, para lo cual es indispensable que la población esté bien informada sobre los síntomas a fin de que quienes los presenten puedan ser aislados rápidamente en hospitales o lugares destinados para ello. Esta tarea puede facilitarse si se brinda orientación vía telefónica y mediante visitas del personal médico y trabajadores comunitarios a las casas.
- Cuarentena voluntaria de personas expuestas. Esta medida se aplica a personas, grupos o comunidades que no presentan la enfermedad pero que pudieron haber estado en contacto con el agente infeccioso; para que tenga éxito, la gente debe saber cuándo, dónde, y cómo funcionará esta medida, así como disponer de servicios esenciales en su casa.
- Medidas de distanciamiento social. El cierre de escuelas en combinación con otras acciones que eviten la concentración de grandes grupos de niños en otros lugares, cancelación de eventos públicos masivos, cierre de lugares de trabajo y autorización para que los trabajadores realicen sus labores desde casa, escalonamiento de horarios de trabajo y acceso a sitios comerciales, y (muy importante) minimizar el uso del transporte público; son las medidas que se emplean para reducir al máximo la densidad de personas en sitios públicos.⁵⁸

Además, a nivel comunitario se debe promover la práctica de medidas de higiene, tales como el lavado frecuente de manos con agua y jabón, así como estornudar y toser en un pañuelo o en el pliegue interno del codo.

⁵⁸ *Ibidem*, pp. 32-33.

La higiene de manos es una de las medidas más eficaces para evitar la transmisión de enfermedades entre las personas,⁵⁹ debido a la falta de evidencias sobre la utilidad real de los tapabocas, sobre el cual, en caso de usarlo, se recomienda: lavarse las manos antes de ponérselo, colocarlo de manera que cubra nariz y boca y ajustarlo, evitar tocarlo y lavarse las manos después de su uso.⁶⁰

En cuanto al uso de antisépticos como el alcohol en gel, se ha propuesto que puede reemplazar el lavado con agua y jabón siempre que las manos no se encuentren visiblemente sucias, ya que ambos son altamente efectivos para reducir la cantidad de partículas virales en las manos, sin embargo, el lavado con agua y jabón es siempre la intervención más efectiva.⁶¹

1.3.2 Antivirales y vacunas

El enfoque farmacéutico de las medidas de control de una pandemia de influenza se basa generalmente en el uso de los antivirales rimantadina y amantadina tratamiento de los casos de infección; sin embargo estos no fueron eficaces para el tratamiento de la cepa viral causante de la epidemia de 2009, porque, de acuerdo al anuncio del CDC de Atlanta cuando se identificó la nueva cepa en los dos niños de California, la cepa del virus era resistente a dichos fármacos, debido a la presencia de la mutación S31N en la proteína M2.⁶²

59 Tom Jefferson, *et al.*, “Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses”, [en línea], *BMJ*, vol. 336, núm. 7635, p. 1, Londres, 10 de enero de 2008, Dirección URL: <https://www.bmj.com/content/336/7635/77>, [consulta: 18 de junio de 2019].

60 Alejandro Macías Hernández y Alethse de la Torre, “Medidas de control y prevención”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 237.

61 M. Lindsay Grayson, *et al.*, “Efficacy of Soap and Water and Alcohol-Based Hand-Rub Preparations against Live H1N1 Influenza Virus on the Hands of Human Volunteers”, [en línea], *Clin Infect Dis*, vol.: 48, núm. 3, p. 285, 1 de febrero de 2009, Dirección URL: <https://academic.oup.com/cid/article/48/3/285/304169>, [consulta: 18 de junio de 2019].

62 Samuel Ponce de León, María Eugenia Jiménez y Nelson J. Álvarez, “Un nuevo virus: influenza A (H1N1)”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 25.

En su lugar se deben usar los antivirales oseltamivir y zanamivir (que actúan sobre la neuraminidasa, no sobre la proteína M2), los cuales deben ser administrados en las primeras 48 horas posteriores al inicio los síntomas de la enfermedad.

Dentro de este enfoque también se incluye la aplicación de vacunas, que es considerada la “piedra angular” de los programas de preparación y respuesta ante una pandemia de influenza.

Como se mencionó, la naturaleza del genoma de los virus de influenza les permite acumular tal cantidad de cambios que en determinado momento la respuesta inmunitaria es ineficaz para controlar la infección. Por esta razón, es necesario incluir cada año en la vacuna los virus que causaron el mayor número de casos graves de enfermedad durante la temporada del año anterior, es decir, los que tengan la mayor probabilidad de producir brotes epidémicos en la siguiente temporada de invierno.

Las agencias de salud de los países llevan a cabo acciones de vigilancia epidemiológica para detectar las cepas de virus de influenza A y B que circulan durante la temporada invernal y son causantes de las epidemias de influenza estacional. Mediante estas acciones se recolectan y se caracterizan los subtipos virales para ser enviados a los Centros Colaborativos de la OMS, donde se estudia su secuencia genética y se determina si existe evolución viral que aleje a las cepas circulantes de las cepas que hay en las vacunas.

Con base en esta información, la OMS hace una revisión de los virus circulantes en los hemisferios norte y sur y hace recomendaciones en febrero y septiembre sobre los subtipos epidémicos de las cepas A y B que deben incluirse en las vacunas contra influenza estacional para los próximos inviernos, de acuerdo a las estimaciones de aquellos que circularán con mayor probabilidad en la siguiente temporada.⁶³

⁶³ Ian G. Barr, *et al.*, “Epidemiological, antigenic and genetic characteristics of seasonal influenza A (H1N1), A (H3N2) and B influenza viruses: Basis for the WHO recommendation on the composition of influenza vaccines for use in the 2009–2010 Northern Hemisphere season”, [en línea], *Vaccine*, vol. 28, núm. 5, pp. 1156, 3 de febrero de 2010, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X09018222?via%3Dihub>, [consulta: 18 de junio de 2019].

Posteriormente, “las semillas vacunales se producen y distribuyen a los fabricantes de vacunas para la producción masiva en huevo, para los ensayos clínicos, la obtención de la licencia, el envasamiento y la distribución, antes de la siguiente temporada invernal”.⁶⁴

Pero cuando aparece un nuevo virus de influenza pandémico, las vacunas estacionales existentes en ese momento no pueden conferir la protección necesaria, por lo que se vuelve apremiante contar con una vacuna específica contra el nuevo virus, además de la ya existente contra la influenza estacional, incrementar la capacidad de producción y de distribución de la vacuna, así como definir los grupos prioritarios para la aplicación de la misma.

1.4 “La OMS ordenó llamar al nuevo mal influenza humana: Córdova Villalobos”⁶⁵

Los primeros días de la contingencia se llamó al agente causal “virus porcino”, “gripe porcina”, “influenza porcina”, “nueva gripe”, “influenza humana”, “influenza de Norteamérica” o “gripe mexicana”, debido al origen del material genético de la nueva cepa y a que los primeros casos que se reportaron fueron en México y Estados Unidos.

Pero a finales de abril, la OMS solicitó llamar al agente patógeno virus de la gripe A (H1N1) de acuerdo a la nomenclatura estándar que se utiliza para nombrar a los virus y, así, evitar las consecuencias negativas que el uso de dichos nombres podría traer para diversos sectores sociales.

⁶⁴ José Luis Valdespino-Gómez y Lourdes García-García, *op. cit.*, p. 256.

⁶⁵ Laura Poy y Ángeles Cruz, “La OMS ordenó llamar al nuevo mal influenza humana: Córdova Villalobos”, periódico *La Jornada*, año: 25, número 8875, sección “Política”, México, sábado 2 de mayo de 2009, p.7.

1.4.1 ¿Cómo surgió el virus?

Para determinar el origen de la cepa de un virus se realizan análisis filogenéticos, que consisten en el estudio de las relaciones evolutivas entre diferentes grupos a partir de un ancestro común; para ello, se comparan secuencias de los segmentos del genoma de los individuos, así como su morfología, y se plantean hipótesis sobre su posible procedencia.⁶⁶

A partir de análisis realizados a decenas de virus de influenza aislados en diversas partes del mundo se ha concluido que el virus causante del brote epidémico de 2009 contiene una mezcla de genes de origen aviar, porcino y humano, y por esta razón es que a esta cepa se le conoce como “triple rearreglante” o “triple recombinante”.⁶⁷

El genoma del nuevo virus “derivó de una variante del virus de la influenza ‘similar al de las aves’ que afecta a cerdos euroasiáticos (*eurasian avian-like swine*), misma que a su vez se rearregló con una triple rearreglante aislada e identificada al final de la década de los 90’s en el norte de Estados Unidos; cabe aclarar que esta última derivó a su vez de un virus de influenza clásico de cerdos, de uno aviar norteamericano y de uno humano del tipo H3N2”.⁶⁸

Al respecto Andrew Rambaut y sus colaboradores detallan en el artículo “Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 A epidemic” que “los genes de la polimerasa, además de los de HA, NP y NS, emergieron de un virus triple recombinante de virus circulantes en cerdos en América del Norte. Este virus triple recombinante se compone de genes derivados de linajes aviares (PB2 y PA), H3N2

⁶⁶ Lourdes Lloret Sánchez; René Arredondo Hernández; Yolanda López Vidal, “¿De dónde viene el virus de la influenza A (H1N1)?”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 41.

⁶⁷ Ver nota 18.

⁶⁸ Samuel Ponce de León Rosales; María Eugenia Jiménez Corona; Nelson J. Álvarez Anell, *op. cit.*, p. 21.

humanos (PB1) y porcinos clásicos (HA, NP y NS). En contraste, los segmentos de genes de NA y M tienen su origen en linajes porcinos H1N1 euroasiáticos de tipo aviar”.⁶⁹

En este nuevo arreglo de genes virales destaca la introducción de los segmentos 6 (NA) y 7 (M) de origen euroasiático, que “no había sido descrito con anterioridad en ninguna parte del mundo, por lo que se trataba de un nuevo virus proveniente de una zoonosis⁷⁰ porcina”.⁷¹

1.5 “Siguen contagios, advierte la OPS”⁷²

Es difícil predecir con exactitud cuándo y dónde ocurrirá una pandemia de influenza, por ello es imprescindible contar con mecanismos de vigilancia y planes de contingencia para responder a una amenaza de este tipo. Las emergencias como esta implican un incremento significativo en la demanda de consultas médicas, altas tasas de hospitalización y muerte, ausentismo laboral, limitación de flujo de personas y mercancías, que tienen un impacto económico de miles de millones de pesos en costos directos e indirectos.⁷³

69 Andrew Rambaut, et al., “Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic” [en línea], *Nature*, vol. 459, núm. 7250, p. 1122, Londres, 25 de junio de 2009, Dirección URL: <https://www.nature.com/articles/nature08182>, [consulta: 19 de junio de 2019].

70 Una infección o enfermedad infecciosa transmisible, en condiciones naturales, de los animales vertebrados a los seres humanos.

71 Lourdes Lloret Sánchez; René Arredondo Hernández; Yolanda López Vidal, *op. cit.*, p. 41.

72 Margarita Vega, “Siguen contagios, advierte la OPS”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5618, sección Nacional, sábado 9 de mayo de 2009, p. 8.

73 En una evaluación preliminar del impacto en México de la influenza A (H1N1) solicitada por el gobierno mexicano, la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) estimaron que el impacto económico de la pandemia de 2009 fue de poco más de 9 mil millones de dólares, que equivalen a 1% del Producto Interno Bruto (PIB) de 2008.

Véase: Organización Panamericana de la Salud. CEPAL/OPS-OMS, *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza A H1N1*, [en línea], México, 23 de marzo de 2010, Dirección URL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/25901-evaluacion-preliminar-impacto-mexico-la-influenza-ah1n1-documento-elaborado>, [consulta 31 de julio de 2018].

1.5.1 Vigilancia epidemiológica

La vigilancia epidemiológica de influenza es necesaria para garantizar la detección oportuna de casos nuevos, conocer cómo circula el virus en cada temporada, el número de hospitalizaciones y defunciones,⁷⁴ obtener información para determinar la composición de la vacuna cada año o estimar la magnitud de un potencial problema de salud pública; es decir, que se trata de una estrategia que provee información necesaria para tomar decisiones enfocadas en prevenir o controlar una emergencia.

En México, desde 1994, la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica establece los lineamientos y procedimientos para recolectar información sobre los diversos eventos de interés médico epidemiológico, analizar la información y proporcionar un panorama sólido que permita iniciar, profundizar o rectificar acciones de prevención y control.⁷⁵ La influenza es uno de los padecimientos sujetos a vigilancia y notificación obligatoria e inmediata de casos sospechosos y defunciones.

Para la vigilancia epidemiológica del padecimiento, la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud implementó el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Influenza (SISVEFLU), que recibe las notificaciones de las unidades centinela localizadas en centros de salud de primer nivel de atención y hospitales de segundo y tercer nivel distribuidas en los 32 estados del país, las cuales, de acuerdo con la dependencia gubernamental, integran un modelo de vigilancia análogo al que utilizan los CDC de Estados Unidos y la Agencia de Salud Pública de Canadá.⁷⁶

⁷⁴ María Eugenia Jiménez Corona, *et al.*, “Epidemiología de la influenza A (H1N1)”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 179.

⁷⁵ Secretaría de Salud, *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 para la vigilancia epidemiológica*, [en línea], México, 17 de noviembre de 1994, Dirección URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/017ssa24.html>, [consulta 31 de julio de 2018].

⁷⁶ Dirección General de Epidemiología, *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*, [en línea], pp. 15-16, México, Secretaría de Salud, octubre de 2014, *op. cit.*

Las unidades centinela deben tomar muestras de pacientes ambulatorios y hospitalizados para analizar y diagnosticar en el laboratorio los casos probables de influenza (definidos como las personas de cualquier edad que presentan uno o más de los signos de la enfermedad mencionados en el apartado 1.1.3), casos de pacientes que presenten sensación de dificultad al respirar acompañada de fiebre, tos, dolor en el tórax y respiración rápida (síndrome de dificultad respiratoria aguda por neumonía rápida) y defunciones de personas con estos síntomas,⁷⁷ y deben notificar en una plataforma electrónica los casos que cumplan con los criterios de las definiciones anteriores en las primeras 24 horas de su detección.

El diagnóstico de las infecciones por virus de influenza se puede realizar por métodos que detectan de manera directa al virus o moléculas virales, como los métodos moleculares para la detección de ARN específico del virus, o por métodos indirectos de serología que revelan la presencia de anticuerpos contra el virus en la sangre.⁷⁸

Durante una epidemia se utiliza la técnica molecular de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), ya que ésta es la más rápida, sensible y permite tipificar y subtipificar al virus, además de que tiene una mayor flexibilidad a variaciones respecto a la calidad de la muestra. El 27 de abril de 2009, el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) implementó la técnica de PCR en tiempo real para el diagnóstico de los casos probables de influenza, como recomendaron la OMS y los CDC.⁷⁹

En medio de la contingencia, el InDRE también transfirió la tecnología de diagnóstico y capacitó a personal de siete laboratorios que integran la Red de Laboratorios de Salud Pública para el diagnóstico de influenza, en los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora y Veracruz; así como a los Institutos Nacionales de Enfermedades Respiratorias (INER), de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ), y de Salud Pública (INSP).⁸⁰

⁷⁷ CENAVECE/DGAE/InDRE, *op. cit.*, p.7

⁷⁸ José Alberto Díaz Quiñónez y Celia M. Alpuche Aranda, “Métodos diagnósticos de influenza por laboratorio”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 89-91.

⁷⁹ *Ibidem*, p. 101.

⁸⁰ *Ibidem*

1.5.2 Número reproductivo básico (R_0)

En una epidemia también es necesario tener estimaciones sobre la dinámica de transmisión del virus, pues estas permiten conocer mejor el brote epidémico, prever los escenarios esperados y preparar la respuesta para mitigar su diseminación e impacto.

Una medida epidemiológica clave es el número reproductivo básico (R_0), que se refiere a la cantidad promedio de contagios que genera una persona infectada en una población completamente vulnerable, en ausencia de intervenciones.⁸¹ Cuando este es mayor a 1 indica que la enfermedad se está propagando.⁸²

“El R_0 proporciona una medida de la transmisibilidad de un agente infeccioso, el cual se da en función de la tasa de contacto de dicho agente, la eficiencia de la transmisión y la duración de infectividad”.⁸³

Desde el punto de vista epidemiológico el R_0 es uno de los parámetros decisivos para determinar si una epidemia puede ser controlada, ya que para aminorar o detener la propagación del virus se pueden llevar a cabo estrategias que disminuyan el R_0 mediante el cambio en la tasa de transmisión (por ejemplo, cerrando las escuelas) o de la duración de la infecciosidad (por ejemplo mediante el uso de antivirales); o bien medidas que disminuyan el R_e (número de reproducción efectiva) reduciendo el número de individuos susceptibles (por ejemplo mediante la vacunación).⁸⁴

⁸¹ Arturo Cervantes Trejo; Eunice Rendón Cárdenas; Thalía Porteny Hoffman, “Fundamentación científica de las medidas de distanciamiento social”, en José Ángel Córdova Villalobos, *et al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. 319.

⁸² Benjamin Ridenhour, *et al.*, “Unraveling R_0 : Considerations for Public Health Applications”, [en línea]. *Am J Public Health*, vol. 104, núm. 2, pp. 32, Washington, febrero 2014, 2014, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935673/pdf/AJPH.2013.301704.pdf> [consulta: 23 de marzo de 2016].

⁸³ Arturo Cervantes Trejo; Eunice Rendón Cárdenas; Thalía Porteny Hoffman, *op. cit.*, p. 319.

⁸⁴ Ridenhour B, *et al.*, “Unraveling R_0 : Considerations for Public Health Applications”, *op. cit.*, p. 33.

En junio de 2009, al hacer una evaluación temprana de la transmisibilidad y la gravedad del brote de influenza en México, el grupo de investigación de Christophe Fraser en el Imperial College London estimó un R_0 de 1.4 a 1.6 casos secundarios por cada persona infectada, que corresponde a una situación pandémica moderada.⁸⁵

El 6 de mayo, tras cumplirse el periodo de asueto propuesto por el gobierno federal para limitar el contagio, se reanudaron las actividades económicas no esenciales y las actividades en universidades, luego una campaña de desinfección masiva en escuelas, comercios y transporte público.



⁸⁵ Christophe Fraser, et al., “Pandemic Potential of a Strain of Influenza A (H1N1): Early Findings”, [en línea], *Science*, vol. 324, núm 5934, p. 1557, Whashington, 19 de junio de 2009, Dirección URL: <http://science.sciencemag.org/content/324/5934/1557.long> , [consulta: 20 de junio de 2019].

Capítulo 2 La función del periodismo de ciencia

2.1 La importancia de la información periodística para la toma de decisiones

Disponer de información veraz y clara es indispensable para tomar decisiones acertadas de manera individual o colectiva sobre diversos temas que tienen implicaciones en varios ámbitos de la vida social y que además pueden tener valor noticioso, como son el acceso al agua, seguridad alimentaria, enfermedades emergentes, transporte, vivienda, salud mental y adicciones, energía, migración, pobreza, medio ambiente y cambio climático.

*El Informe de la Comisión Knight sobre las Necesidades de Información de las Comunidades en una Democracia*⁸⁶ sostiene que la información es una necesidad central de la comunidad, porque acceder a ella es un elemento imprescindible para la participación, desde el punto de vista político, social y económico.

Asimismo, la Fundación Prensa y Democracia afirma en el documento *Propuesta de indicadores para un periodismo de calidad en México* que “el acceso a la información es un derecho ciudadano y su ejercicio, un requisito para influir en la vida pública de manera libre, responsable y razonada”; por lo tanto, “quienes tienen acceso a una mejor información sobre un asunto, lo conocen mejor y pueden pronosticar con mayor certeza sus beneficios y perjuicios”.⁸⁷

En una emergencia sanitaria, como el brote de influenza A (H1N1) de 2009, la difusión de información precisa y clara es crucial, porque cuando las personas expuestas a un riesgo y las autoridades correspondientes disponen de ella son capaces

⁸⁶ Comisión Knight, *Informando a las comunidades: Sosteniendo la Democracia en la era Digital*, [en línea], 149 pp., Washington, The Aspen Institute, octubre 2009, Dirección URL: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/372/5/0-89843-511-0.pdf>, [consulta: 22 de junio de 2019].

⁸⁷ Fundación Prensa y Democracia México A. C., *Propuesta de indicadores para un periodismo de calidad*, [en línea], p. 17, México, Universidad Iberoamericana, 2006, Dirección URL: http://alianzaregional.net/site/images/pdf/estudios/periodismo_calidad_mexico.pdf, [consulta: 22 de junio de 2019].

de entender la situación y, en consecuencia, de tomar decisiones sobre la adopción de medidas para proteger su salud y la de otros, así como para prevenir o aminorar los efectos a nivel social, económico y político.

Por ello, con el objetivo de favorecer la toma de decisiones informadas en una emergencia sanitaria, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y sus oficinas regionales han impulsado la adopción de varias directrices de comunicación de riesgos, que es una de las capacidades básicas que los gobiernos de los países se han comprometido a desarrollar para proteger la salud a nivel global a través del Reglamento Sanitario Internacional (IHR, por sus siglas en inglés), el cual es el fundamento de los planes de preparación y respuesta para una pandemia de influenza.

Los medios tienen un papel crucial en el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos, porque a través de ellos es posible realizar un intercambio de información para “construir, mantener y restaurar la confianza; mejorar el conocimiento y la comprensión, orientar y alentar actitudes, decisiones, acciones y comportamientos apropiados, y fomentar la colaboración y la cooperación”.⁸⁸

Esto es posible porque “los medios de comunicación son los vehículos encargados de dar a conocer lo que sucede a nuestro alrededor, de ponernos en contacto con una realidad envolvente que se convierte en referencia diaria de nuestra vida”,⁸⁹ explica Lourdes Romero, retomando al teórico español Lorenzo Gomis.

Entre la información que difunden y multiplican los medios de comunicación está la de actualidad: la materia prima del **periodismo**, cuyo propósito de acuerdo con los periodistas estadounidenses Bill Kovach y Tom Rosenstiel, consiste “**en proporcionar**

⁸⁸ World Health Organization, *Effective Media Communication during Public Health Emergencies*, [en línea], 138 pp., 2005, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43511/WHO_CDS_2005.31_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de noviembre de 2019].

⁸⁹ Lourdes Romero Álvarez, *La realidad construida en el periodismo. Reflexiones teóricas*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2006, p. 13.

al ciudadano la información que necesita para ser libre y capaz de gobernarse a sí mismo”.⁹⁰

En la vida diaria, los ciudadanos necesitan disponer de información para tomar decisiones sobre diversos temas, ya sea de forma indirecta, en su papel de consumidor, elector, educador, etc., o de forma directa, cuando participan en protestas, huelgas, referendos, etc.⁹¹

La información que provee el periodismo es relevante para las personas a nivel individual y colectivo, porque satisface su necesidad de conocer lo que sucede más allá de la experiencia directa, les permite organizar su vida y participar en asuntos públicos, por lo cual está estrechamente asociada al desarrollo de las sociedades democráticas.

Del propósito del periodismo se desprende otra tarea altamente deseable y necesaria para el ejercicio de la democracia, que consiste en desempeñar la función de “perro guardián”, cuestionando las acciones o recomendaciones de las autoridades sanitarias, y de este modo “ejercer presión sobre los funcionarios para ser veraces con los hechos y responsables en sus acciones”.⁹²

Dada la importancia de la información periodística para favorecer la toma de decisiones ciudadanas, lo mismo en la vida cotidiana como en emergencias sanitarias, en este trabajo se analiza el contenido de la cobertura periodística del brote de influenza A (H1N1) de 2009 en México, mediante una propuesta metodológica que coincide con el propósito que Kovach y Rosenstiel atribuyen al periodismo en el libro *The elements of journalism*.

⁹⁰ Bill Kovach y Tom Rosenstiel, *The elements of journalism*, New York, Crown publishers, 2001, p. 17.

⁹¹ Yuriy Castelfranchi, “Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária)”, en Luisa Massarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museo da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010 p. 14.

⁹² World Health Organization, *Outbreak Communication. Best practices for communicating with the public during an outbreak*, [en línea], 70 pp., 2005, Dirección URL: http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32web.pdf, [consulta: 13 de julio de 2017].

En este capítulo se reflexiona sobre la función de la actividad periodística, referente a la satisfacción de las necesidades informativas de los ciudadanos,⁹³ la cual considero que se manifiesta ampliamente en el periodismo de ciencia o en aquel que, sin serlo de modo estricto, aborda asuntos de interés asociados a temas científicos, como el brote de una enfermedad.

2.1.1 El periodismo y su función social

En la obra *Semillas de periodismo*, Omar Raúl Martínez, explica que el concepto de periodismo remite a la difusión masiva de información con ciertos intervalos de tiempo.

Especifica que para que la información pueda considerarse periodística debe cumplir con las tres condiciones siguientes:

- a) “que lo allí referido sea actual, real y cierto,
- b) que sea de interés común, y
- c) que se difunda a un gran número de personas a través de cualquier medio de comunicación”.⁹⁴

Gervais Mbarga y Jean-Marc Fleury puntualizan en el curso de periodismo de ciencia publicado en internet por la Federación Mundial de Periodistas Científicos (WFSJ, por sus siglas en inglés) y la Red de Ciencia y Desarrollo (SciDev.Net) que los hechos que difunde el periodismo deben satisfacer criterios de veracidad, ya que el periodismo no publica ficción ni inventa los hechos; valor periodístico, porque se trata

⁹³ De acuerdo con la académica española Mar de Fontcuberta las necesidades informativas “son el conjunto de informaciones que precisa un ciudadano para desenvolverse con autonomía de juicio y libertad de acción en la sociedad en que vive”.

Véase: Mar de Fontcuberta, “Pauta y calidad informativa”, *Cuadernos de información*, núm. 13, Chile, Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, enero-diciembre, 1999, p. 62.

⁹⁴ Omar Raúl Martínez, *Semillas de periodismo. Ética, información y democracia*, Monterrey, N. L., Universidad Autónoma de Nuevo León, 2010, p. 23.

de información nueva que modifica el contexto conocido; además deben resultar de interés y tener un significado, importancia o consecuencias para el público.⁹⁵

A través del periodismo la sociedad tiene acceso a información de actualidad, que es seleccionada y valorada⁹⁶ siguiendo un método que lo hace diferente de otras formas de comunicación masiva, como el entretenimiento, la propaganda o la publicidad.

Por ello Lorenzo Gomis se refiere al periodismo como un método de interpretación sucesiva de la realidad social, que se realiza periódicamente para que la gente pueda adaptarse a ella y modificarla,⁹⁷ a partir de dos acciones esenciales: comprender y expresar, las cuales son llevadas a cabo por un periodista u “operador semántico”, que manipula lingüísticamente la realidad para elaborar un mensaje adecuado mediante una cierta codificación.⁹⁸

Para Enrique de Aguinaga el periodismo es un sistema de clasificación de la realidad (periodificación), que se realiza a través de operaciones metódicas de selección y valoración de los hechos, con base en valores de interés e importancia.⁹⁹

De modo que sería un error suponer que el periodismo puede ofrecer información referente a todo lo que sucede en la realidad social sin distinción alguna, porque sólo se difunden los hechos que se considera que son los más importantes de todo lo que pasa en la actualidad,¹⁰⁰ con base en “un conjunto de condiciones y valores que se atribuyen a los acontecimientos para identificar su densidad significativa”,¹⁰¹ los cuales se conocen como “criterios de noticiabilidad”.

95 Gervais Mbarga y Jean-Marc Fleury, *Curso en línea de periodismo científico. Lección 5: ¿Qué es ciencia?*, [en línea], Federación Mundial de Periodistas Científicos y Red de Ciencia y Desarrollo, Dirección URL: <http://www.wfsj.org/course/sp/pdf/OnlineCourse-L5-sp.pdf>, [consulta: 22 de junio de 2019].

96 Enrique de Aguinaga, “Hacia una teoría del periodismo”, [en línea], Madrid, *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, núm. 7, p. 243, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001, Dirección URL: <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0101110241A>, [consulta: 30 de junio de 2019].

97 Lorenzo Gomis, *Teoría del periodismo: Cómo se forma en presente, México*, Paidós, 1991, p. 35.

98 *Ibidem*, p.37.

99 Enrique de Aguinaga, *op. cit.*, p. 247.

100 *Ibidem*, p. 243.

101 Stella Martini, *Periodismo, noticia y noticiabilidad*, Colombia, Norma, 2000, p. 85.

Estos valores de noticiabilidad definen la “aptitud” de los acontecimientos para ser transformados en noticia,¹⁰² y no sólo se limitan a referir qué acontecimientos son más noticiosos, sino también a cómo se enfatizan algunos de los aspectos de esos acontecimientos según los valores de los que están investidos,¹⁰³ como su grado de actualidad, conflicto, expectación, hazaña, progreso, prominencia, proximidad, rareza y trascendencia,¹⁰⁴ por mencionar algunos de ellos.

Stella Martini destaca que para los medios la noticia debería ser considerada idealmente como “un servicio público, que construye los datos que necesita la sociedad en su vida cotidiana”,¹⁰⁵ con base en dichos criterios de noticiabilidad.

Es por esto que se considera que un hecho se vuelve noticia debido a su efecto, refiriéndose a las huellas que dejan las noticias en cuanto a comentarios, conversaciones y debates, así como por su función social, derivada del valor que tiene la información en la vida de los individuos. Y así, el hecho que repercute más es más noticia, lo mismo que el hecho que repercute en más hechos también lo es.¹⁰⁶

¹⁰² Mauro Wolf, *La investigación de la comunicación de masas: crítica y perspectivas*, México, Paidós, 1994, p. 116.

¹⁰³ Stella Martini, *op. cit.*, p. 86.

¹⁰⁴ Vicente Leñero y Carlos Marín, *Manual de periodismo*, México, Grijalbo, 2003, pp. 34-38.

¹⁰⁵ Stella Martini, *op. cit.*, p. 86.

¹⁰⁶ *Ibidem*.

2.1.2 Encuadres periodísticos

Anteriormente se mencionó que el periodismo es una actividad que interpreta la realidad social, seleccionando y valorando hechos de actualidad; pero como afirma la académica Mar de Fontcuberta, la actualidad no siempre es la misma en todos los medios, porque cada uno cuenta con criterios de interés a partir de los cuales se seleccionan determinados aspectos de la realidad y se les da más relevancia en los productos periodísticos.¹⁰⁷

Al respecto, la incorporación de la teoría del encuadre (*framing*)¹⁰⁸ a los estudios de comunicación a partir de las décadas de los años setenta y ochenta del siglo anterior arrojó nueva información sobre cómo los medios definen qué es y qué no es noticia y sobre cómo organizan la información que difunden.

La teoría del encuadre incorporada a la teoría de la comunicación tiene como objeto de estudio “los significados de la realidad difundidos desde los medios de comunicación y su repercusión en los significados de esa misma realidad para las audiencias”,¹⁰⁹ por lo que la investigación sobre los encuadres en los medios se lleva a cabo desde el punto de vista de la función que dichos marcos desempeñan en el

¹⁰⁷ Mar de Fontcuberta, *La noticia. Pistas para percibir el mundo*, Barcelona, Paidós, 2011, p. 22.

¹⁰⁸ La teoría del encuadre o *framing* surge dentro de la sociología interpretativa, en las corrientes del interaccionismo simbólico, la fenomenología y la etnometodología, para tratar de explicar cómo se construye la realidad social; sus bases teóricas fueron propuestas por Gregory Bateson y Erving Goffman. Se ha aplicado en el estudio de movimientos sociales y de comunicación, en este último se relaciona de manera muy cercana al establecimiento de la agenda de los medios.

¹⁰⁹ Ma. Teresa Sádaba Garraza, ‘Origen, aplicación y límites de la “teoría del encuadre” (*framing*) en comunicación’, [en línea], *Comunicación y Sociedad*, vol. XIV, núm. 2, p. 156, Pamplona, Facultad de Comunicación. Universidad de Navarra, 2001, Dirección URL: <http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/7975/1/20100226122720.pdf>, [consulta: 01 de julio de 2019].

proceso de elaboración y tratamiento de la noticia, de las huellas que tienen en el contenido y de sus efectos en la recepción de los mensajes periodísticos por parte de las audiencias.¹¹⁰

Robert Entman precisa que “encuadrar es seleccionar algunos aspectos de una realidad que se percibe y darles más relevancia en un texto comunicativo, de manera que se promueva una definición del problema determinado, una interpretación causal, una evaluación moral y/o una recomendación de tratamiento para el asunto descrito”.¹¹¹ Por su parte, Maxwell McCombs describe que los encuadres son ideas organizadoras que se expresan en los productos periodísticos, las cuales ofrecen un contexto dentro del cual se expresan los hechos.¹¹²

Esta teoría aplicada al estudio de los medios de comunicación y, en específico, al periodismo, sostiene que al difundir los hechos “el periodista encuadra la realidad y aporta su punto de vista”;¹¹³ y que cada medio puede darle un significado diferente a un mismo acontecimiento, al destacar ciertas declaraciones, otorgar determinado lugar a la noticia y utilizar un lenguaje en particular.

Como se mencionó, los encuadres pueden ser estudiados como parte del proceso de elaboración y tratamiento de la noticia, por el impacto que tienen en el contenido y por sus efectos en la recepción de los mensajes. En cuanto a sus efectos en el contenido periodístico, que es el aspecto de interés en este trabajo, los encuadres pueden reconocerse “por la presencia o ausencia de ciertas palabras clave, series de frases, imágenes estereotipadas, fuentes de información y oraciones que proveen

¹¹⁰ Nadia Sabrina Koziner, “Antecedentes y fundamentos de la teoría del *framing* en comunicación”, [en línea], *Austral Comunicación*, volumen 2, número 1, p. 3, Buenos Aires, Facultad de Comunicación, Universidad Austral, junio de 2013, Dirección URL: <https://www.austral.edu.ar/ojs/index.php/australcomunicacion/article/view/53/49>, [consulta: 1 de julio de 2019].

¹¹¹ Robert Entman, “*Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm*”, [en línea], *Journal of Communication*, vol. 43, num. 4, p. 52, otoño 1993, Dirección URL: https://is.muni.cz/el/1423/podzim2018/POL256/um/Entman_1993_FramingTowardclarificationOfAFracturedParadigm.pdf, [consulta: 01 de julio de 2019].

¹¹² Maxwell McCombs, *Estableciendo la agenda. El impacto de los medios en la opinión pública y en el conocimiento*. (Oscar Fontrodona, trad.). Paidós, Barcelona, 2006, p. 170.

¹¹³ Ma. Teresa Sádaba Garraza, *op. cit.*, p. 159.

hechos o juicios reforzados temáticamente”,¹¹⁴ así como por los titulares, subtítulos, fotografías, epígrafes, encabezados, logotipos, estadísticas, gráficos, afirmaciones finales y párrafos.¹¹⁵

Hay además otros elementos en el proceso de elaboración de la noticia que son decisivos para comprender cómo y por qué se redactan de una determinada forma, “por ejemplo, la relación del periodista con sus fuentes y con sus supervisores, el mimetismo que ejercen las notas de prensa enviadas por gabinetes de relaciones públicas o el tiempo que tiene un redactor para elaborar su información”.¹¹⁶

2.1.3 Fuentes periodísticas

El proceso de selección y valoración de los hechos con base en criterios de noticiabilidad se complementa con la selección de las fuentes; es decir, las personas, documentos, instituciones, organismos, etc., de donde se obtiene la información para describir verazmente el segmento de la realidad que se va a dar a conocer, así como sus causas y sus consecuencias.

Miquel Rodrigo Alsina se refiere a las fuentes de información periodística como un marco al cual el periodista recurre para “concretar su competencia contextualizadora del acontecimiento-noticia”.¹¹⁷

Para explicar un hecho noticioso, el periodista puede recurrir a la observación directa del acontecimiento, pero ya que esto no es siempre posible, debe buscar información sobre el hecho, sus causas o consecuencias en otras fuentes, incluso cuando haya sido testigo del acontecimiento, porque de esta manera puede verificar la información que ha obtenido.

¹¹⁴ Robert Entman, *op. cit.*, p. 52.

¹¹⁵ Nadia Sabrina Kozinerm, *op. cit.*, p. 20.

¹¹⁶ María Teresa Sádaba Garraza, *op. cit.*, p. 166.

¹¹⁷ Miquel Rodrigo Alsina, *La construcción de la noticia*, Barcelona, Paidós, 2005, p. 185.

Así, la verificación periodística implica disponer de información de varias fuentes, que permitan contrastar todas las versiones; de lo contrario, señala Mar de Fontcuberta, lo que transmiten los medios es una mera transcripción o reproducción de lo que le ha informado una fuente y refleja la versión de una sola de las partes relacionadas con el acontecimiento.

Por ello, la veracidad de la información que difunde el periodismo depende del número, calidad y el pluralismo de las fuentes consultadas, las cuales le confieren cierto prestigio al medio de comunicación que lo publica.¹¹⁸

La búsqueda de la verdad a la que se aspira en el periodismo hace posible distinguir la información verdadera de la errónea, de la desinformación o información interesada, permite a la comunidad reaccionar y continuar el proceso de discernimiento; es decir, llevar a cabo la toma de decisiones informadas.¹¹⁹

Así mismo, a fin de asegurar la veracidad de la información periodística es necesario ejercer el periodismo bajo un estándar mínimo exigible de valores como la honestidad en cuanto a la obtención, uso y procesamiento de la información; equilibrio en la selección de fuentes y en el manejo de la información; exactitud en los hechos, los datos, y los dichos que se difunden, e imparcialidad en la práctica periodística para que no interfieran en ella filiaciones ideológicas o preferencias personales.¹²⁰

Otro principio importante derivado del anterior es la independencia, la cual favorece que en el proceso informativo no interfieran actores o intereses de cualquier tipo que incidan directamente en la omisión, distorsión o mutilación de la información.¹²¹

¹¹⁸ Mar de Fontcuberta, *La noticia ...op. cit.*, p. 58.

¹¹⁹ Las discusiones recientes sobre los efectos de las “noticias falseadas” o *fake news* y la importancia de contar con herramientas para evitar su difusión muestran que el principio fundamental de la verificación por disciplina en el periodismo no es un asunto trivial, sino que es justo ahí, en la búsqueda de la veracidad de la información, donde radica el sentido de la actividad periodística y lo que le confiere una función social. Difundir información que no puede ser verificada a través de los medios de comunicación con el objetivo de engañar haciéndola pasar por un producto noticioso es una contradicción en sí misma y una muestra de mala praxis periodística.

¹²⁰ Omar Raúl Martínez, *op. cit.*, p. 128.

¹²¹ *Ibidem*, p. 129.

Fontcuberta explica que las rutinas profesionales de los medios (es decir la forma como se organiza el trabajo cotidiano y la forma en que los medios piensan la realidad)¹²² imponen ritmos de trabajo que impactan en tres campos del contenido de los productos periodísticos en específico: espacio, tiempo y fuentes, lo cual trae como consecuencia ausencias informativas y/o la presencia de ciertos contenidos temáticos.

La toma de decisiones en diferentes ámbitos de la vida requiere de información cualitativa y no cuantitativa y para ello, explica Fontcuberta, “cualquier medio puede y debe tener un nivel de exigencia que lo lleve a construir sus contenidos de acuerdo con criterios basados en la respuesta adecuada a las necesidades informativas de su público y no sólo a su hipotética demanda de entretenimiento o de gratificación inmediata”.¹²³

Para Fontcuberta los parámetros de calidad de la información en los medios se articulan en torno a tres ejes: el respeto a un código deontológico, la búsqueda de una identidad propia y la coherencia de sus contenidos.¹²⁴

No obstante, Javier Cruz Mena señala que con mucha frecuencia las necesidades informativas de la audiencia no son tomadas en cuenta por los editores, ni por los periodistas en los procesos de jerarquización de la información, pues si así fuera, se reflejaría en la agenda temática, en el tratamiento de la información, en la elección de las fuentes, en la agudeza de las entrevistas, en la extensión de los productos o la profundidad y en el rigor de la investigación periodística; es decir, que la calidad de los productos periodísticos sería mayor.¹²⁵

¹²² Stella Martini, *op. cit.*, p. 78.

¹²³ Fontcuberta, Mar de, “Pauta y calidad informativa”, [en línea], *Cuadernos de información*, núm. 13, pp. 63, Chile, Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, enero-diciembre, 1999, Dirección URL: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2938506.pdf>, [consulta: 27 de marzo de 2018].

¹²⁴ *Ibidem*.

¹²⁵ Javier Cruz, “¿Para quién trabaja su periodista favorita?”, *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, núm. 489, México, Fondo de Cultura Económica, septiembre, 2011, p. 13.

2.2 Periodismo especializado

La función social del periodismo consiste en informar a los ciudadanos para propiciar la toma de decisiones. Lourdes Berruecos explica que la acción de informar implica tres acciones: describir, la cual consiste en identificar a través de la denominación o calificar los hechos por medio de la atribución; contar o describir los acontecimientos y las acciones por medio de la narración, y explicar o dar los motivos y las causas de los hechos, las acciones y los acontecimientos por medio de la narración.¹²⁶

De modo que para satisfacer el propósito del periodismo y explicar en profundidad los hechos que conforman la realidad social, el periodismo generalista, que privilegia la inmediatez, resulta insuficiente y pierde eficacia comunicativa, porque no proporciona la información necesaria para dar respuesta a preguntas fundamentales como por qué se produce determinado acontecimiento o qué consecuencias pueden derivarse del mismo.¹²⁷

Esto se debe a que las técnicas del periodismo generalista, que de acuerdo con Montse Quesada se caracterizan por la rapidez en la obtención y difusión de los datos informativos, la presencia destacada de las declaraciones oficiales y la fácil aprehensión de los mensajes periodísticos por todas las audiencias,¹²⁸ son incompatibles con el principio fundamental del periodismo, derivado de la definición operativa de Kovach y Rosenstiel, que señala que “la esencia del periodismo es la disciplina de la verificación”.¹²⁹

Quesada afirma que para que el periodismo pueda satisfacer las necesidades informativas de las personas es necesario recurrir a las técnicas propias del periodismo especializado, porque este permite acceder a información que ayude a explicar y comprender los acontecimientos que integran la realidad de manera contextualizada.

¹²⁶ Lourdes Berruecos, “El discurso explicativo en la divulgación científica”, *Estudios de la Lingüística Aplicada*, año 27, núm. 50, diciembre 2009, p.349.

¹²⁷ Montse Quesada, *Curso de periodismo especializado*, Madrid, Síntesis, 2012, p. 14.

¹²⁸ *Ibidem*, p. 13.

¹²⁹ Bill Kovach y Tom Rosenstiel, *op. cit.*, p. 100.

La especialización en el periodismo, explica Quesada, no se refiere a trabajar en un tema específico o en la misma sección durante cierto tiempo, sino que es resultado de aplicar una metodología periodística de investigación para abordar diversos temas de la realidad social y dar respuesta a los intereses y necesidades de las audiencias.¹³⁰

Esta metodología, que es al mismo tiempo el eje común de todas las especialidades del periodismo y lo que las distingue, se resume en el principio fundamental que proponen Kovach y Rosenstiel de la verificación por disciplina; el cual según ellos mismos consiste en la búsqueda de varios testigos del hecho, reunir toda la información posible sobre las fuentes y en la confrontación de opiniones de todas las partes involucradas en un suceso.

De modo similar Quesada explica que la metodología de investigación del periodismo especializado pone énfasis en:

- a) La contextualización de los hechos periodísticos y sus antecedentes inmediatos.
- b) La utilización habitual de fuentes especializadas expertas que pueden contrarrestar la información suministrada por las fuentes implicadas en los hechos.
- c) El contraste de todas las informaciones relevantes y, también, de todas las fuentes.
- d) El manejo habitual de documentos fiables en los que apoyar la información y las volátiles declaraciones.¹³¹

No obstante, contrario al principio periodístico de la verificación, Fontcuberta destaca que en las coberturas periodísticas de los medios hay una tendencia a incluir abundante información procedente de fuentes oficiales sin contrastar, lo cual se debe a que los periodistas asumen que se trata de información creíble porque procede de una

¹³⁰ Montse Quesada, *op. cit.*, p. 24.

¹³¹ *Ibidem*, p. 19.

fuente oficial y no es necesario verificarla; además, en muchas ocasiones no tienen que buscarla porque las oficinas de comunicación social se la suministran y llegan, incluso, a realizar la propia tarea del reportero.

Al respecto, Quesada explica que las fuentes que se utilizan en las rutinas de trabajo en el periodismo generalista son las fuentes oficiales, porque son las únicas que pueden responder con prontitud a la demanda de información, que en esas circunstancias prioriza dar respuesta sólo al qué, cómo, cuándo y quién.¹³²

En cambio, apunta, cuando se pretende priorizar en el porqué del hecho, sus antecedentes y consecuencias, es decir una explicación más rigurosa, se debe trabajar con fuentes de información especializadas de donde es posible obtener el conocimiento necesario para hacer una interpretación solvente de la realidad.¹³³

2.2.1 Periodismo de Ciencia

El propósito del periodismo de proveer información que favorezca la toma de decisiones ciudadanas se expresa de modo muy claro en el periodismo especializado en ciencia, porque el conocimiento científico es un elemento central para evaluar y resolver problemas en varios ámbitos de la vida social, y en el contexto de la sociedad, la acción, integrada por sectores como la industria, el gobierno, la educación, etc., plantea frecuentemente problemas que sólo la ciencia puede resolver.¹³⁴

La creciente influencia de la ciencia y tecnología en diversos ámbitos sociales ha promovido el desarrollo de procesos de comunicación pública de la ciencia y la técnica, entendida ésta, en un sentido muy general, como la transmisión de lo que se sabe

¹³² *Ibidem*, p. 56.

¹³³ *Ibidem*, p. 57.

¹³⁴ Mario Bunge, *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*, México, Siglo XXI Editores, 2004, tercera edición, pp.23-24.

referente a ciencia y tecnología;¹³⁵ que pueden ocurrir en el contexto de un congreso científico, a través de publicaciones especializadas, en productos periodísticos, en un peritaje judicial, en la escuela, en museos, etc., y por tanto adquieren tantas formas de comunicar información científica claramente distintas entre sí, como emisores, receptores, canales o formas del mensaje existan.

En el contexto de la comunicación pública de la ciencia el periodismo contribuye a promover una cultura científica al servicio del ciudadano y de la democracia, porque la información periodística puede servir a nivel individual como un instrumento para propiciar la toma de decisiones de los ciudadanos y al mismo tiempo, adquiere relevancia desde el punto de vista estético, intelectual y moral por el derecho que tienen las personas de gozar y apreciar la ciencia.¹³⁶

Además de ser un derecho de los ciudadanos y, en consecuencia, una obligación para quienes lo producen, el acceso al conocimiento científico constituye una necesidad política, económica y estratégica, para el buen funcionamiento de la democracia.

Desde este punto de vista, el propósito del periodismo de ciencia consiste en “proveer información oportuna acerca de avances de las ciencias e interpretarlas dando cuenta de la metodología de las investigaciones y de la forma en que esta incide sobre el contexto en que se dieron los hallazgos y sobre aquél en que habrán de desarrollarse las aplicaciones, si las hubiera”.¹³⁷

Pero como se dijo, la especialización en el periodismo no se refiere a la temática de las noticias, sino al uso de una metodología de investigación periodística basada en la verificación de la información mediante el acceso a fuentes especializadas. Por tanto

¹³⁵ Alfredo Marcos y José Manuel Chillón, “Para una comunicación crítica de la ciencia”, [en línea], *ArtefaCToS. Revista de estudios sobre la ciencia y la tecnología*, vol. 3, núm. 1, p. 85, Salamanca, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Salamanca, diciembre 2011, Dirección URL: <http://revistas.usal.es/index.php/artefectos/article/view/8430/8502>, [consulta: 17 de julio de 2019].

¹³⁶ Yuriy Castelfranchi, *op. cit.*, p. 14.

¹³⁷ Javier Cruz Mena, “La ciencia del periodismo de ciencia”, en Juan Tonda Mazón; Ana María Sánchez Mora; Nemesio Chávez Arredondo, (coords.), *Antología de la divulgación de la ciencia en México*, México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 2000, p. 106.

el campo de acción del periodismo que se especializa en ciencia no se limita únicamente a la cobertura de acontecimientos de actualidad relacionados con el ámbito científico, tecnológico o académico, sino que también busca dar cuenta de cualquier tema que requiera información procedente de fuentes científicas primarias (como los artículos en revistas arbitradas, reportes técnicos, ponencias en congresos o entrevistas) para ofrecer explicaciones sobre el hecho.

Pensar en el periodismo de ciencia como una actividad enfocada únicamente en promover los beneficios de los avances del conocimiento científico, como una tarea unidireccional en la que las únicas fuentes posibles procederían de la comunidad científica y el destinatario de los productos periodísticos sería únicamente el público en general,¹³⁸ es decir desde la perspectiva del *Public Understanding of Science* y el modelo de déficit de comunicación de la ciencia, que “describe un déficit de conocimiento que deber ser llenado”,¹³⁹ resulta ya insuficiente.

En cambio, consideramos que es más adecuado atribuir al periodismo de ciencia una función crítica, con un rol de vigilancia, cuestionamiento a las fuentes, análisis de las consecuencias del conocimiento científico,¹⁴⁰ y poder incluir este tipo de información en la discusión de problemáticas sociales más amplias que formen parte de las agendas de los medios, como la epidemia de influenza A (H1N1) de 2009.

Es por ello que, al igual que el resto de la actividad periodística, el periodismo de ciencia desempeña una función social que consiste en difundir dentro de la información que forma parte de la agenda noticiosa de los medios (es decir la selección de noticias

¹³⁸ Alfredo Marcos y José Manuel Chillón, *op. cit.*, p. 89.

¹³⁹ Bruce V. Lewenstein, “Models of public communication of science and technology”, [en línea], *Public Understanding of Science*, vol. 16, p. 2, Nueva York, Cornell University, 2003, Dirección URL: https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20version%20ofor%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3&isAllowed=y, [consulta: 18 de julio de 2019].

¹⁴⁰ Cecilia Rosen, “La función social en el periodismo de ciencias: un análisis exploratorio de las percepciones de los periodistas en la Argentina”, [en línea], en Jorge Gibert, Ronald Cancino y Andrés Gómez (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. La mirada de las nuevas generaciones*, RIL editores, p. 234, Santiago, 2017, Dirección URL: https://www.academia.edu/37120372/La_funcion%C3%B3n_social_del_periodismo_de_ciencia_seg%C3%BA_n_comunicadores_argentinos, [consulta: 27 de julio de 2019].

que determina los temas sobre los que el público piensa y habla),¹⁴¹ la argumentación científica necesaria para emitir un juicio sobre un hecho noticioso y promover la toma de decisiones sobre el mismo.

Así, “el periodismo científico, más que una vitrina para exhibir las novedades en el mundo de la ciencia y la tecnología, será también un espacio de confluencia entre los ciudadanos y los saberes o conocimientos científicos que circulan en nuestro mundo global”,¹⁴² apunta Acianela Montes de Oca; para lograrlo, agrega Cruz Mena, se debe aprovechar cualquier oportunidad que haya de establecer una relación entre la información científica contenida en las notas periodísticas y su impacto en la calidad de la vida de las personas.¹⁴³

De modo que el periodismo de ciencia debe ser “una práctica que: a) cree espacios de encuentro entre constructores y usuarios del conocimiento científico, b) propicie el desarrollo humano de nuestras sociedades”.¹⁴⁴

El brote epidémico de influenza A (H1N1) ocurrido en México en 2009 es un ejemplo claro de la necesidad de abordar temas coyunturales desde la óptica del periodismo especializado en ciencia, pues este hecho, que reunía varios criterios de noticiabilidad, exigía que los ciudadanos dispusieran de información científica sobre la naturaleza del virus, así como aquella para poder determinar qué tan peligroso era el patógeno, cómo protegerse de forma efectiva y qué exigencias debían hacer a las autoridades, por mencionar algunos puntos de interés.

Para satisfacer las necesidades informativas de las audiencias, no basta con hacer alusión a la ciencia relacionada con el hecho noticioso, sino que ésta debe manifestarse en el contenido de los productos y en la metodología de investigación periodística, la

¹⁴¹ Teresa Sádaba y Jordi Rodríguez Virgili, “La construcción de la agenda de los medios. El debate del estatut en la prensa española”, [en línea], *Ambitos*, núm. 16, pp. 189-190, Sevilla, 2007, Dirección URL: <http://www.redalyc.org/pdf/168/16801610.pdf>, [consulta: 4 de julio de 2018].

¹⁴² Acianela Montes de Oca, “El renovado desafío del periodismo científico”, en Luisa Massarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museo da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010, p. 31.

¹⁴³ Javier Cruz Mena, “La ciencia del periodismo ...”, *op. cit.*, p. 110.

¹⁴⁴ Acianela Montes de Oca, *op. cit.*, p. 31.

cual debe estar basada en el principio fundamental del periodismo, de la verificación por disciplina.

Crúz Mena explica que la verificación en el periodismo de ciencia implica responder a la pregunta: ¿cuál es la ciencia de la historia?, a través de una “aproximación informada” a los razonamientos, argumentaciones y demostraciones que sustentan dicho conocimiento.¹⁴⁵

De acuerdo con el académico debido a que en la ciencia no puede hablarse de verdades absolutas, sino de conocimiento que está cambiando constantemente, los periodistas de ciencia deben desarrollar dos hábitos indispensables: “informarse con todo rigor en las fuentes más confiables, y alimentar, con esa información el escepticismo crítico”,¹⁴⁶ el cual implica que cada que se recurre a una fuente se debe tener en consideración la reputación de la institución para la cual trabajan los investigadores, quien financia su trabajo, cuál es su área de interés, y si las investigaciones han sido publicadas en revistas arbitradas por pares, entre otros cuestionamientos posibles.

Para encontrar la ciencia de la historia que el periodismo tiene que contar es indispensable recurrir a las fuentes primarias de información científica y posteriormente a otros medios de verificación, como las entrevistas con investigadores cuyo trabajo esté directamente relacionado con el hecho noticioso y con otros investigadores independientes.¹⁴⁷

Por ello, la selección de la información que se incluye en los productos del periodismo de ciencia no puede obedecer a criterios como el principio de autoridad de la fuente consultada sin cuestionar la veracidad de sus declaraciones porque proceden de un “experto”, pues este sería un enfoque muy accesible para los reporteros, pero también el más reducido posible para el público.

¹⁴⁵ Javier Crúz Mena, “La ciencia del periodismo ...”, *op. cit.*, p. 108.

¹⁴⁶ *Ibidem.*

¹⁴⁷ *Ibidem.*

2.2.1.1 Las fuentes del periodismo de ciencia

Sin embargo, el acceso a las fuentes primarias de información científica, como los artículos en revistas arbitradas, es a menudo un desafío para los reporteros, pues esto implica entender y extraer de ellos información que pueda ser incorporada al contenido de los productos periodísticos, en las condiciones y tiempos de trabajo que establecen las rutinas profesionales de los medios.

El limitado acceso a fuentes de información científica en las coberturas periodísticas ha sido evidenciado en varios estudios sobre el contenido de la prensa en América Latina, los cuales han revelado una tendencia en los medios de la región a evitar abordar controversias relacionadas con la investigación científica y a tratar de manera profunda temas complejos, escasez de encuadres de investigación; frente a una notoria abundancia de fuentes y encuadres oficiales, fuentes ciudadanas, excesivos textos de agencias, así como de textos sin firma.¹⁴⁸

Una serie de estudios realizados desde el año 2004 en la Unidad de Periodismo de Ciencia de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM ha contribuido a describir el panorama al que nos hemos referido, sobre los contenidos de ciencia en la región, y a estos se pretende sumar los resultados del presente trabajo.

En el primero de ellos Cruz Mena encontró que el criterio empleado para la selección de las fuentes en la cobertura de la prensa mexicana sobre el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) apeló únicamente a su estatus de “expertos”;¹⁴⁹ posteriormente el análisis de Cecilia Rosen sobre la cobertura de diarios nacionales

¹⁴⁸ Cecilia Rosen y Javier Cruz-Mena, “El periodismo de ciencia en América Latina”, [en línea], en Luisa Massarani (org.), *RedPOP: 25 años de popularización de la ciencia en América Latina*, pp. 63-73, Río de Janeiro, RedPOP; UNESCO; Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz-COC, 2015, Dirección URL: <http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/RedPOP-25-a%C3%B1os-de-popularizaci%C3%B3n-de-la-ciencia-en-Am%C3%Agrica-Latina.pdf>, [consulta: 02 de julio de 2019].

¹⁴⁹ Véase: Javier Cruz Mena, “Periodismo de ciencia con causa y efecto”. Documento presentado para obtener la plaza definitiva como investigador en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, ciudad de México, noviembre, 2007.

y extranjeros del Tercer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en 2001 subrayó la falta de información relevante para la toma de decisiones sobre el calentamiento global en la prensa mexicana, debido a la ausencia de fuentes originales en las notas periodísticas, como los documentos oficiales publicados por el Panel;¹⁵⁰ por su parte, Isela Alvarado destacó la ausencia de fuentes científicas y el predominio de fuentes oficiales o del propio medio como fuente de información en la cobertura que realizaron tres telediarios mexicanos sobre la COP16 (Décimo Sexta Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático);¹⁵¹ finalmente Denisse Flores dio cuenta de una variedad limitada de fuentes periodísticas, así como un escaso uso de fuentes científicas de primera mano, en su análisis de la cobertura de telediarios y revistas mexicanos sobre la epidemia de influenza en 2009.¹⁵²

Crúz Mena explica que la escasez de fuentes y encuadres de ciencia en las coberturas noticiosas se debe en parte a “la falta de una metodología clara para aplicar el principio básico del periodismo (la verificación) a un tema que muy a menudo es extremadamente complejo y cuyas fuentes más básicas, probablemente, presentan un desafío de enormes proporciones para los reporteros sin más antecedentes en ciencia que la preparatoria”.¹⁵³

¹⁵⁰ Véase: Ana Cecilia Rosen Ferlini, *Análisis de la cobertura periodística del cambio climático en 2001 desde un modelo de funcionalidad: el periodismo de ciencia en la prensa escrita nacional y extranjera*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2008, 191 pp.

¹⁵¹ Véase: Rosa Isela Alvarado Cruz, *Diagnóstico de contenidos de ciencia en noticiarios televisivos nacionales a través del Protocolo sobre cambio climático y del Modelo de funcionalidad del periodismo: Conferencia de las partes (COP 16) en 2010*, tesis de licenciatura en Comunicación, México, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM, 2013, 142 pp.

¹⁵² Véase: Denisse Joana Flores González, *Análisis de la cobertura de la pandemia de influenza A (H1N1) en revistas y televisión mexicana desde el punto de vista de la función social del periodismo de ciencia*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2014, 216 pp.

¹⁵³ Javier Crúz Mena, Cecilia Rosen y Aleida Rueda, *Don't shun science —go for it. A science journalism model for non-scientist reporters*, ponencia presentada en la 13th International Public Communication of Science and Technology Conference, Salvador, Brasil, 5-8 de mayo de 2014, Dirección URL: http://www.pcst-2014.org/pcst_proceedings/artigos/javier_cruzmena_cecilia_rosen_aleida_rueda_oral_communication.pdf, [consulta: 6 de agosto de 2015].

2.2.1.2 Herramientas de verificación de la información periodística de ciencia

De acuerdo con Cruz Mena el problema de la selección de fuentes en el periodismo de ciencia podría encontrar solución en la aplicación de un modelo funcional del ejercicio del periodismo que pueda satisfacer el propósito social de proporcionar la información necesaria para las decisiones ciudadanas relevantes.

Por lo tanto, en el modelo funcional del periodismo de ciencia “no son las fuentes las que dictan los contenidos inapelablemente, sino que con igual derecho se procede en sentido inverso: se establecen primero los puntos de información que serán funcionales al público, y se eligen, a partir de ellos, las fuentes adecuadas”.¹⁵⁴

Esto se refleja en el uso de una herramienta llamada **Tabla de Intereses Ciudadanos**,¹⁵⁵ que plantea las potenciales necesidades informativas que tendrían los ciudadanos que consumen los productos periodísticos y la argumentación científica indispensable para satisfacerlas:

El punto de partida de la Tabla de Intereses es la identificación de un breve conjunto de cuestiones que los ciudadanos podrían querer resolver luego de haber consumido los productos periodísticos de la cobertura. Cada una de estas cuestiones requerirá de dos o tres puntos específicos de información científica sin los cuales sería improbable poder alcanzar decisiones informadas.¹⁵⁶

¹⁵⁴ Javier Cruz, “Cómo elegir (y comprender) las fuentes en el periodismo de ciencia”, en Luisa Massarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010, p. 47.

¹⁵⁵ Anteriormente llamada Tabla de Decisiones Ciudadanas.

¹⁵⁶ Isela Alvarado Cruz y Javier Cruz Mena, “Diagnóstico de la cobertura del cambio climático en noticiarios mexicanos de televisión: un estudio sobre la COP16”, en Luisa Massarani y Marina Ramalho (org.), *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico - a experiência de uma rede ibero-americana*, Río de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012, p. 60.

Vale la pena destacar la utilidad de la Tabla de Intereses en dos sentidos: en la planeación de coberturas, por tratarse de una “herramienta de selección de fuentes a partir de la identificación de los puntos de información esenciales para cada tema”;¹⁵⁷ así como en el análisis de contenido, porque puede utilizarse como una matriz “en busca de los puntos de información ya identificados (o, cuando menos, otros equivalentes)”.¹⁵⁸

Aunque pudiera alegarse respecto de este último uso que la herramienta tendría un cierto grado de subjetividad derivado del planteamiento de los hipotéticos intereses ciudadanos, este se ve neutralizado con el segundo componente de la Tabla: el de los puntos de información científica, ya que de este modo “se busca que los criterios de selección y jerarquización de la información noticiosa se asienten ahí donde reside la ciencia del tema en cuestión, y no sobre una serie de supuestos ‘intereses periodísticos’ siempre cambiantes y subjetivos”.¹⁵⁹

Se trata, pues, de una herramienta que aplicada en el proceso de jerarquización de la información no pierde de vista las necesidades informativas de la audiencia y que permite a los periodistas organizar información procedente de fuentes especializadas guiados por la necesidad de identificar puntos específicos.¹⁶⁰

Otra de las herramientas para atender la dificultad que representa para los reporteros el acceder a fuentes primarias de información científica, y apearse así al principio fundamental de la verificación, consiste en un método para realizar la lectura con fines periodísticos de artículos de revistas científicas arbitradas, denominado Método de Síntesis Sucesivas, el cual fue planteado por Aleida Rueda en 2007.

Este método de lectura de artículos científicos sostiene que al igual que en la síntesis literaria se pueden seleccionar los elementos narrativos de la trama que

¹⁵⁷ Javier Cruz, “Cómo elegir (y comprender) las fuentes ...”, *op. cit.*, p. 46.

¹⁵⁸ Isela Alvarado Cruz y Javier Cruz Mena, *op. cit.*, p. 60.

¹⁵⁹ Ana Cecilia Rosen Ferlini, *Análisis de la cobertura periodística del cambio climático en 2001 desde un modelo de funcionalidad: el periodismo de ciencia en la prensa escrita nacional y extranjera*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2008, p. 104.

¹⁶⁰ Javier Cruz, “Cómo elegir (y comprender) las fuentes ...”, *op. cit.*, p. 48.

constituyen el todo significativo que el autor quiere comunicar;¹⁶¹ en la lectura de artículos publicados en revistas arbitradas, los reporteros puedan apoyarse en una herramienta similar que les permita sintetizar un artículo y extraer de él la información elemental, a fin de mejorar la explicación científica que incluyan en sus productos.

El método plantea realizar la lectura de los artículos científicos en tres fases:

- a) Se realiza una primera lectura del *abstract*, o resumen del artículo, para extraer su trama básica, siguiendo la fórmula *InMeReC* (Introducción, Metodología, Resultados y Conclusiones),¹⁶² sin reparar en los conceptos desconocidos.
- b) En la segunda fase se investigan los conceptos desconocidos y se formula una nueva versión de la trama con la explicación de tales conceptos.
- c) Finalmente, se lleva a cabo una fase de síntesis periodística selectiva en la que se identifica la argumentación presente en el artículo a partir de demostraciones lógicas del tipo causa-efecto y se seleccionan los elementos que podrían tener valor periodístico dentro de la historia que se quiere contar.¹⁶³

De acuerdo con Rueda, el resultado de estas tres fases constituye sólo la esencia científica de las fuentes y debe complementarse con las fases propias de la investigación periodística para obtener el producto final, como la elaboración de un guion, la realización de entrevistas, la redacción del texto, la revisión del editor y la redacción final.

¹⁶¹ Aleida Carolina Rueda Rodríguez, *La síntesis como herramienta en el periodismo de ciencia. Una análisis comparativo con su uso en la literatura infantil*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2007, p. 30.

¹⁶² Dicha fórmula se refiere a un patrón repetitivo que Rueda identificó en la estructura de los resúmenes de los artículos científicos al analizar 20 de ellos publicados en las revistas *Nature* y *Science*, los cuales fueron seleccionados de forma aleatoria.

¹⁶³ Aleida Carolina Rueda Rodríguez, *op. cit.*, p. 90.

La propuesta de Rueda se ha venido complementando con otras investigaciones realizadas en la Unidad de Periodismo de Ciencia de la DGDC enfocadas a construir y validar un perfil de ciencia que pueda facilitar el proceso de entenderla en las fuentes primarias e incluirla en el trabajo periodístico.

“El perfil de Ciencia lleva implícita la hipótesis de que puede hacerse un ‘retrato hablado’ de la argumentación científica a partir de un conjunto relativamente pequeño de ‘rasgos’ de la ciencia, cada uno de los cuales responde, además, a una pregunta periodística”.¹⁶⁴

Figura 4. Categorías del Perfil de Ciencia¹⁶⁵

1) Definiciones ¿Qué significa este término?
2) Magnitud ¿Cuáles son las dimensiones de este fenómeno?
3) Evidencia empírica ¿Cómo saben lo que afirman?
4) Incertidumbre ¿Qué seguridad tienen de los valores numéricos encontrados y las aseveraciones propuestas?
5) Hipótesis ¿Qué sospechan que sucede y por qué?
6) Explicación ¿Por qué y cómo suceden las cosas de cierta forma?
7) Desarrollo Matemático Formulación y solución de ecuaciones; cálculos algebraicos; inferencia estadística; aproximaciones y simplificaciones
8) Predicción ¿Qué afirman que sucederá?

¹⁶⁴ Michelle Montserrat Morelos Cabrera, *Un modelo de caracterización de ciencia como herramienta para entender y utilizar artículos científicos en historias periodísticas*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación (Periodismo), México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2018, p. 28.

¹⁶⁵ *Ibidem*, pp. 28-30.

Esta herramienta de verificación periodística postula que, mediante la lectura selectiva de las fuentes primarias de información científica, es posible reconocer las categorías del perfil en forma susceptible de ser incorporadas a una narrativa periodística,¹⁶⁶ y esto se ha puesto a prueba en distintas investigaciones realizadas por Michelle Morelos, Natalia Rentería, Yanine Quiroz e Itzel Gómez,¹⁶⁷ en las que se busca identificar la argumentación científica presente en artículos de revistas científicas y en los productos periodísticos de distintos medios. Al igual que la Tabla de Intereses este instrumento puede ser empleado tanto para el análisis de contenido como para la planeación de una cobertura que se va a realizar.



¹⁶⁶ Itzel Gómez Gurrola y Javier Cruz Mena, *Perfil de ciencia para análisis de contenidos en periodismo*, presentado en II Simposio sobre Comunicación de la Ciencia y Tecnología en Latinoamérica, Universidad de Santiago de Chile, 9 al 12 de octubre del 2015, Dirección URL: <http://somedicyt.org.mx/simposio/images/docs/simposio/2015/memorias/perfil-de-ciencia-para-analisis-de-contenidos-en-periodismo.pdf>, [consulta: 02 de julio de 2019].

¹⁶⁷ Las investigaciones han sido realizadas como parte de las siguientes tesis:

- A) Michelle Montserrat Morelos Cabrera, *Un modelo de caracterización de ciencia como herramienta para entender y utilizar artículos científicos en historias periodísticas*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2018, 221 pp.
- B) Natalia Rentería Nieto, *Infografías de ciencia: un análisis en el periodismo visual*, tesis de maestría en Ciencias y Artes para el Diseño, México, UAM Xochimilco, 2018.
- C) Yanine Quiroz Pérez, *Un examen de la ciencia contenida en la cobertura de la cumbre de París (COP 21) de 2015 en noticiarios de tv pública mexicanos y extranjeros desde el periodismo ambiental*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2019, 204 pp.
- D) Itzel Elizabeth Gómez Gurrola, *Análisis de noticias de ciencia en 5 medios públicos, nacionales e internacionales, con base en un modelo de verificación periodística de la ciencia*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, en proceso.

Capítulo 3 La cobertura del brote de influenza A (H1N1)

Las autoridades de salud mexicanas calificaron al brote de influenza de abril de 2009 como una de las enfermedades respiratorias emergentes más severas por tres razones: “su curso agudo y en ocasiones, casi fulminante; su origen, debido a la presencia de un subtipo del virus de la influenza, conocido como A (H1N1), para el cual no se contaba con la vacuna específica, y su alta diseminación o transmisibilidad en un periodo de tiempo relativamente corto”.¹⁶⁸

Estos factores atrajeron el interés periodístico de los medios nacionales y extranjeros, como se destaca en un trabajo realizado por investigadores del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM, que recopila algunos de los registros hemerográficos de notas sobre la epidemia de influenza A (H1N1) publicadas en esas semanas:

Debido a las dimensiones y alcances de este problema, el flujo de información que proporcionaron los periódicos de mayor circulación y relevancia en México se convirtió, durante el periodo de contingencia sanitaria, en un caudal permanente (...). Cada día los diarios impresos dieron cuenta precisa de estos sucesos vertiginosos: las medidas de emergencia puestas en práctica por las autoridades, el estado de avance o control de la epidemia, las múltiples reacciones de la sociedad ante el fenómeno, los análisis y previsiones de los especialistas, las determinaciones de la Organización Mundial de la Salud, las reacciones y medidas tomadas por otros países ante la epidemia y, por supuesto,

¹⁶⁸ José Ángel Córdova Villalobos, *et. al.*, *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, p. XXIII

las repercusiones económicas de este problema que obligó a paralizar durante varios días una parte importante de la actividad productiva del país, especialmente en la ciudad de México.¹⁶⁹

Así mismo, en el documento “Influenza: cuatro semanas de sistematización” publicado en el blog del Observatorio Medios México, los investigadores Claudia Benassini y Arturo Caro destacaron que “durante las tres primeras semanas de sistematización (los textos periodísticos) llegaron a abarcar más del 80% del espacio informativo de cada periódico. Sin duda, estos datos dan cuenta de la relevancia que la prensa confirió al acontecimiento”.¹⁷⁰

De acuerdo con el trabajo de Benassini y Caro entre el 22 de abril y el 22 de mayo de 2009 se publicaron 3393 notas sobre la influenza A (H1N1) en 5 periódicos de circulación nacional; mientras que en el trabajo del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM se enumeraron 1150 registros hemerográficos de las notas más representativas recopiladas en 7 publicaciones periódicas de circulación nacional entre el 19 de abril y el 7 de julio de 2009.

3.1 Criterios para la selección del material periodístico

Debido a la numerosa cantidad de notas periodísticas disponibles para el análisis, de acuerdo con los trabajos citados, y después de revisar algunos de los principales diarios de circulación nacional, se consideró necesario establecer algunos criterios para extraer una muestra representativa y manejable de todo el material periodístico y conformar el corpus de estudio de esta investigación.

¹⁶⁹ Instituto de Investigaciones Bibliográficas, *El virus A/H1N1 visto por la prensa mexicana*, [en línea], México, junio 2010, dirección URL: <http://bibliog.unam.mx/influenza/introduccion.pdf>, [consulta 14 de junio de 2010].

¹⁷⁰ Claudia Benassini y Arturo Caro Islas, *Influenza: cuatro semanas de sistematización*, [en línea], 121 pp., México, junio 2009, dirección URL: http://www.revistatec.com/influenzasis_mediosmexicojun09.pdf, [consulta: 23 de febrero de 2010].

Los tres criterios de selección establecidos distinguen el material periodístico a partir del medio de procedencia, la fecha de publicación y palabra clave incluida en los textos, como se detalla a continuación.

3.1.1 Medios

El criterio de selección de los medios apela al alcance de los periódicos de circulación diaria a nivel nacional a los que los ciudadanos pudieron haber tenido acceso durante la emergencia, de acuerdo con la información de carácter cuantitativo disponible.

Sin perder de vista que las cifras sobre los tirajes de las publicaciones impresas en México han sido, por años, un tanto inciertas debido a la falta de metodologías confiables para medir su circulación y penetración real en el público,¹⁷¹ se buscó en el Padrón Nacional de Medios Impresos¹⁷² los tres diarios que en el momento de la epidemia reportaban el mayor número de ejemplares vendidos, sin considerar aquellos de tipo deportivo, de espectáculos o de información local.

El padrón, a cargo de la Dirección General de Medios Impresos de la Secretaría de Gobernación, recopila la información que voluntariamente reportan los periódicos, revistas, encartes y suplementos sobre los lugares o regiones donde se distribuyen, las personas que los leen y el número de ejemplares que circulan periódicamente en cada localidad.

¹⁷¹ Véase: Raúl Trejo Delarbre, “¿Quién tira la primera cifra?”, [en línea], *Nexos*, 7 de junio de 1990, Dirección URL: <http://rtrejo.files.wordpress.com/2012/02/peric3b3dicos-quic3a9n-tira-la-primera-cifra-7-junio-1990.pdf>, [consulta: 13 de junio de 2018] ; Claudia I. García Rubio, “Radiografía de la prensa diaria en México en 2010”, [en línea], *Comunicación y Sociedad, Nueva época*, núm. 20, julio-diciembre, 2013, pp. 65-93, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, Dirección URL: <http://www.comunicacionysociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/217/252>, [consulta: 12 de junio de 2018].

¹⁷² Dirección General de Medios Impresos, *Padrón Nacional de Medios Impresos*, [en línea], Dirección URL: <http://pnmi.segob.gob.mx/>, [consulta: 25 de enero de 2010].

De acuerdo con la información disponible después de la emergencia, los tres diarios de circulación nacional que reportaron las cifras de ventas más altas fueron:

- *El Universal*: 56 138 ejemplares vendidos de lunes a sábado y 117 863 los domingos.
- *Reforma*: 139 469 ejemplares diarios vendidos.
- *La Jornada*: 107, 666 ejemplares diarios vendidos.¹⁷³

3.1.2 Palabras clave

La presencia de determinadas palabras clave fue el segundo criterio para la selección de los textos periodísticos del corpus de estudio. Estas se eligieron a partir de una revisión preliminar de varios ejemplares de los tres diarios, para identificar en las notas periodísticas aquellas palabras relacionadas directamente con el hecho noticioso y que aparecieron con más frecuencia a lo largo de toda la cobertura.

Posteriormente se realizaron búsquedas de archivos hemerográficos de los tres diarios con el buscador de Google Noticias utilizando 10 de las posibles palabras clave, a fin de identificar aquellas a las que se asociaba la mayor cantidad de resultados, así como los más representativos en la cobertura:

¹⁷³ Otros diarios como *La Prensa*, *Récord*, *El Universal Gráfico*, *Ovaciones* y *Metro*, que reportaron en 2009 cifras de entre 140 mil y 250 mil ejemplares diarios vendidos, no se consideraron dentro de las opciones para la selección de los medios analizados en este trabajo por tratarse de periódicos de corte deportivo, de espectáculos o de notas metropolitanas, como se aclaró arriba.

Figura 5. Posibles palabras clave identificadas en la revisión de los diarios

Palabra clave	No. de resultados
influenza	343
epidemia	298
gripe	186
alerta sanitaria	181
emergencia	170
brote	157
porcina	137
neumonía	37
cepa	28
infección respiratoria	22

Se eligieron los términos “influenza” y “epidemia” por su evidente alusión directa al hecho noticioso, además de tratarse de las palabras que arrojaron el mayor número de notas y mantuvieron una presencia constante durante los días que duró la cobertura.¹⁷⁴

No se eligió la palabra “gripe”, que fue la tercera más frecuente, porque existía el riesgo de que la presencia de esta palabra en la cobertura periodística disminuyera considerablemente a partir de la fecha en la que se dio a conocer específicamente que el agente causal de la epidemia era un nuevo subtipo de virus de influenza, o en los últimos días de abril, cuando la OMS solicitó referirse al patógeno como virus de influenza A (H1N1) de acuerdo con la nomenclatura estándar, y así perder una proporción importante de las notas publicadas en los momentos más críticos de la emergencia.

¹⁷⁴ La elección de las palabras clave para conformar el corpus de estudio se guio únicamente por la revisión de los diarios y al momento de realizarla no se contempló la posibilidad de validar dicha selección por otra vía, pues consideramos el número de resultados obtenidos como un indicativo de la representatividad de los términos en la cobertura. Este hecho debe ser tomado en cuenta en estudios posteriores relacionados con los resultados de esta tesis.

3.1.3 Periodo

En esta investigación se incluyen las notas publicadas por los tres diarios entre el 23 de abril y el 11 de mayo de 2009, periodo que corresponde al anuncio de la suspensión de clases en el área metropolitana de la Ciudad de México y el reinicio de éstas en el nivel educativo básico, y comprende las semanas en que fueron implementadas las medidas de distanciamiento social (cierre de restaurantes, cines, protección en el transporte, higiene constante de manos, etc.).

3.2 Recopilación de los textos periodísticos

El material periodístico se reunió a partir de la revisión de los ejemplares impresos de *La Jornada*, *Reforma* y *El Universal*, publicados en el periodo del 23 de abril y el 11 de mayo de 2009, en la Hemeroteca Nacional de México y en la hemeroteca de la Biblioteca de México “José Vasconcelos”.

Se revisaron todas las secciones y los suplementos de 19 ejemplares de *Reforma* y *El Universal*, respectivamente, y 18 de *La Jornada*, porque este diario no se publicó el 1 de mayo de 2009. En esta etapa se identificaron todos los textos que contenían las palabras “influenza” y/o “epidemia” y de acuerdo con esto se elaboró un registro que incluyó la siguiente información:

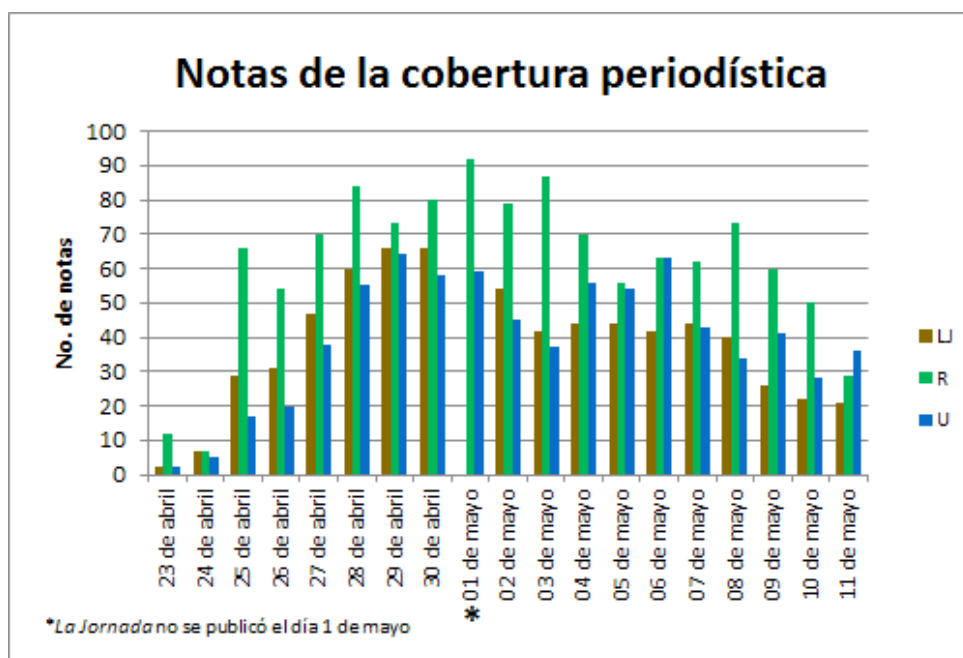
- Título
- Autor o autores
- Ubicación (Sección y página del diario)
- Palabra clave

3.2.1 Delimitación del corpus de estudio

La delimitación del corpus de estudio arrojó los primeros datos sobre qué tanto y cuándo ocupó el hecho noticioso un espacio en las agendas de los medios.

En la revisión de los 56 ejemplares de los diarios se encontró que *La Jornada* publicó 687 notas, *Reforma* 1167, y *El Universal* 755 que cumplieran con los criterios establecidos. En total, los tres periódicos publicaron 2609 textos, cantidad cercana a la que reportan los registros del blog Observatorio de Medios México y del Instituto de Investigaciones Bibliográficas.

Figura 6. Notas sobre la epidemia de influenza publicadas en los 3 diarios



Como se muestra en la figura 6, *Reforma* superó ampliamente el número de notas que publicaron los otros dos diarios; este exceso corresponde a textos de diversos suplementos del periódico, sobre información local, de sociales, tendencias, viajes,

restaurantes y automotriz; *La Jornada* y *El Universal* presentaron cifras más similares por día. En los tres casos se observó que el número de notas se incrementó de forma considerable a partir del 25 de abril, después del anuncio de la identificación de un nuevo subtipo de virus de la influenza.

3.2.1.1 Primera y segunda depuración de notas

El número de notas extraídas de la cobertura periodística superó los 2500 textos publicados en esta etapa de selección del corpus. Con el objetivo de reducir esta cifra y eliminar aquellas notas periodísticas que, aunque presentaban alguna de las palabras clave, no contenían información que permitiera evaluar el contenido de ciencia en las notas, se determinó conveniente someter este grupo de notas a algunos filtros más específicos para conformar el corpus de estudio.

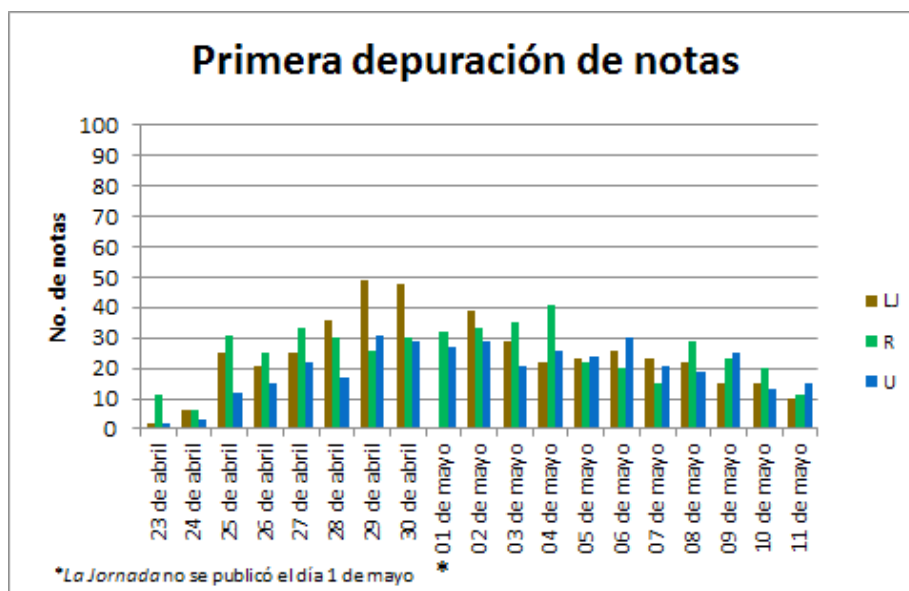
En la primera etapa de depuración de notas se aplicaron los siguientes criterios:

- Se eliminaron todos los textos de las secciones de espectáculos, deportes, economía, cultura y suplementos debido a que, aunque contienen alguna de las palabras clave, no hacen referencia directa al tema; más bien abordan efectos colaterales de la suspensión de actividades por el brote del virus de influenza A (H1N1).
- Tampoco se incluyeron textos del género de opinión debido a que las herramientas de análisis de contenido que se utilizaron en esta investigación atienden el problema de la verificación de la información periodística (que se expresa en forma de descripciones, narraciones o explicaciones acerca de un hecho noticioso), y no en la verificación de los argumentos que sustentan las opiniones o las valoraciones sobre un acontecimiento de interés periodístico, como se hace en los géneros opinativos.

- Fueron eliminadas todas las notas firmadas por agencias de noticias, ya que, por ser éstas sistemas de recolección de noticias sobre acontecimientos internacionales, regionales y locales relevantes, que son distribuidas entre los medios de comunicación, gobiernos e instituciones suscritos a ellas,¹⁷⁵ es común que sus productos sean reproducidos de forma íntegra por varios medios al mismo tiempo; por ello se determinó que las notas de agencias no aportan información particular sobre el contenido periodístico de los diarios mexicanos, que es el punto de interés de este estudio, sino sobre el trabajo de sus proveedores de información.

Aplicando estos criterios adicionales se formó un nuevo grupo integrado por 436 notas de *La Jornada*, 473 notas de *Reforma* y 381 de *El Universal*; la distribución de las notas seleccionadas conserva prácticamente el mismo patrón que el grupo de las notas totales, como muestra la siguiente gráfica:

Figura 7. Notas de los tres diarios seleccionadas en la primera etapa de depuración



¹⁷⁵ Notimex, *Las agencias de noticias en la era digital*, [en línea], p. 13, México, 2015, Dirección URL: <https://bpo.sep.gob.mx/#/recurso/5577/document/1>, [consulta: 12 de julio de 2019].

Tras la aplicación de dichos criterios, se obtuvieron 1290 notas, que representan una reducción, respecto de la fase anterior, de 37% en el caso de *La Jornada*; 59% en *Reforma* y 50% en *El Universal*.

Posteriormente se llevó a cabo una segunda etapa de depuración, en la que el criterio empleado correspondió al tipo de fuente consultada o citada en el texto periodístico.

Para explicar este criterio de selección del material periodístico, es necesario hacer referencia al modelo funcional del periodismo de ciencia adoptado para este análisis, el cual sostiene que la información que se incluye en los productos debe ser seleccionada con base en ciertos criterios dirigidos a la satisfacción del propósito social del periodismo, que consiste —como se explicó en el capítulo 2— en propiciar la toma de decisiones por parte de los ciudadanos.

Este modelo sugiere que los productos periodísticos de ciencia deben nutrirse de información que favorezca al público el entendimiento lo mismo de avances y/o descubrimientos científicos como de otros aspectos de la realidad social relacionados con asuntos científicos; para ello es necesario acceder a las fuentes donde sea posible hallar los razonamientos, argumentaciones y demostraciones científicas sobre el hecho noticioso, como artículos de revistas científicas arbitradas, reportes técnicos o ponencias en congresos. Se propone, además, la verificación de dichos datos mediante entrevistas con los autores de los trabajos y otros científicos independientes.¹⁷⁶

Por ello, la segunda condición necesaria para elegir las notas consistió en que la información proviniera —de forma directa o indirecta— de una autoridad o representante del sector salud, de científicos, de asociaciones y sociedades científicas, o de alguna publicación especializada; las fuentes podían ser nacionales o extranjeras.

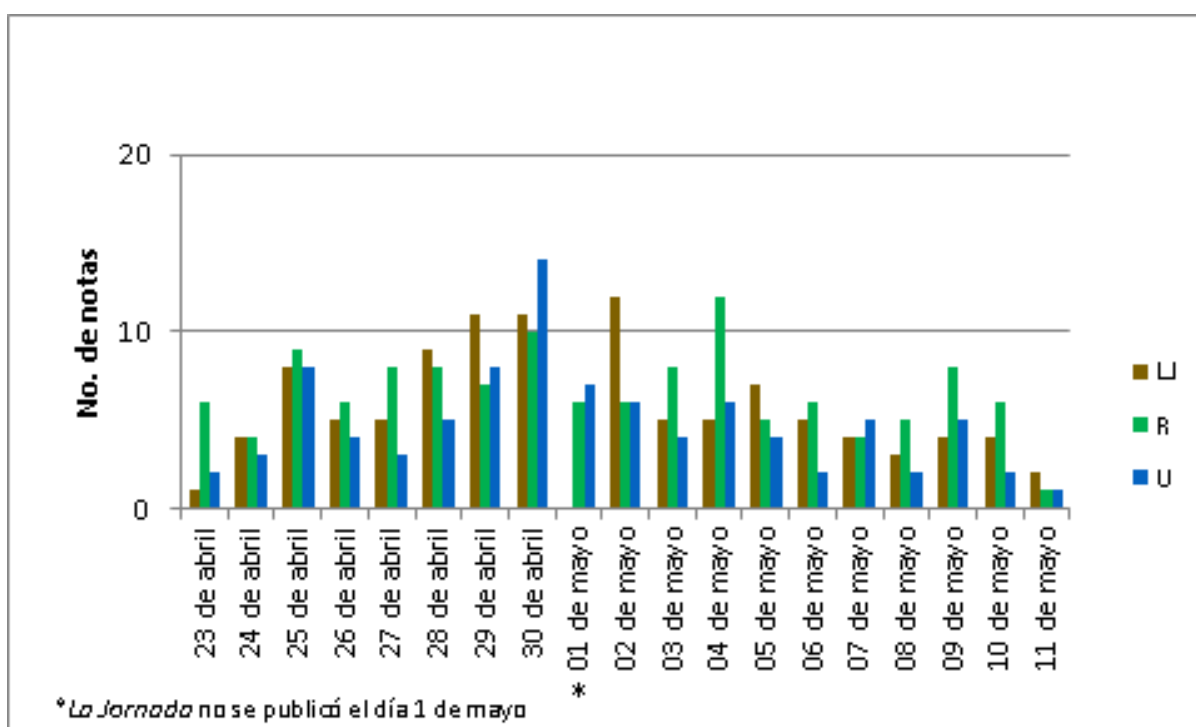
Después de la segunda etapa de depuración, la cantidad total de textos que fueron seleccionados se redujo de manera significativa en cada uno de los diarios, así

¹⁷⁶ Javier Cruz Mena, “La ciencia del periodismo...”, *op. cit.*, p. 108.

como las disparidades que se observaron inicialmente al comparar el número de notas entre ellos, incluso fue necesario modificar el límite del eje vertical en la gráfica de la distribución de las piezas periodísticas a lo largo del tiempo, pasando de 100 en la primera etapa de depuración a 20 en esta segunda fase, como se observa en la figura 8.

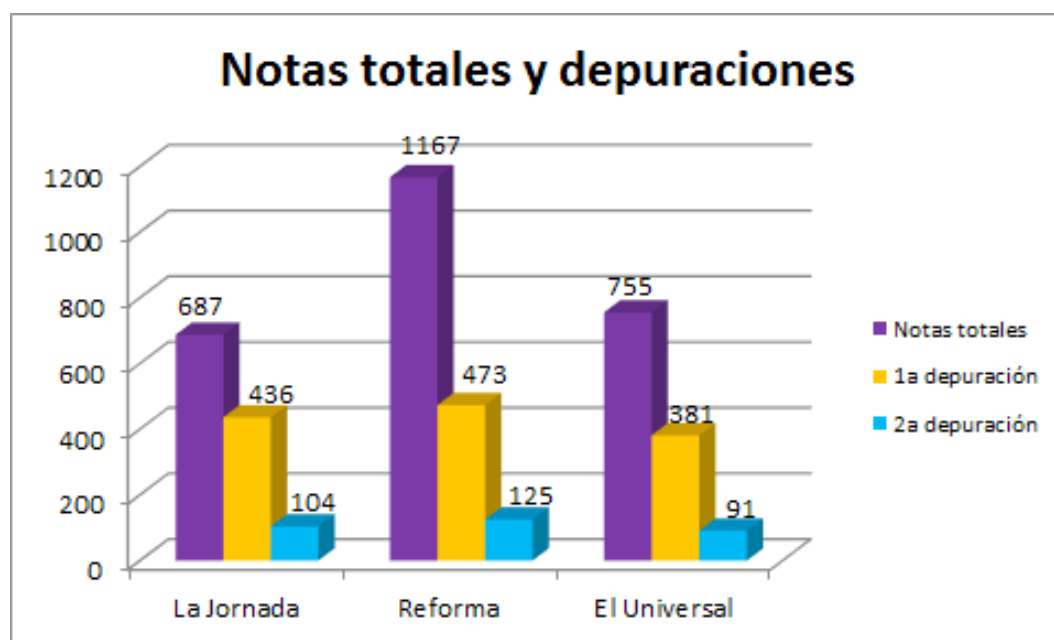
En total las notas seleccionadas bajo este último criterio de selección fueron las siguientes: 104 de *La Jornada*, 125 de *Reforma* y 91 de *El Universal*, por lo que estos nuevos resultados fueron determinantes para establecer que la depuración de textos periodísticos podía limitarse a estas dos etapas y proceder a la siguiente fase de análisis.

Figura 8. Notas de los tres diarios seleccionadas en la segunda etapa de depuración



Para resumir los resultados de las etapas de la conformación del corpus de estudio, en la siguiente gráfica se muestra el número total de notas identificadas inicialmente en los tres diarios con las palabras “influenza” y/o “epidemia”; así como los resultados de la primera y segunda depuración de notas. En la gráfica puede distinguirse la similitud en la cantidad de notas de los tres periódicos que conforman el corpus de estudio, como resultado de aplicar los dos criterios de depuración.

Figura 9. Notas publicadas en los tres diarios y notas seleccionadas en las etapas de depuración



Capítulo 4 Resultados del análisis de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) de 2009 en tres diarios mexicanos

En la parte final del capítulo anterior se mostraron los resultados de la revisión de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) que publicaron *La Jornada*, *Reforma* y *El Universal* entre abril y mayo de 2009. La revisión de los diarios para identificar las notas correspondientes y las dos etapas subsiguientes de depuración del corpus de estudio permitieron obtener información acerca de cuánto se publicó sobre el tema, así como una aproximación al tipo de fuentes consultadas.

A continuación se muestran los resultados del análisis de las notas periodísticas realizado a partir de algunas de las categorías y dimensiones de estudio que se proponen en el protocolo de análisis de contenido de la Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico, así como la Tabla de Intereses Ciudadanos, desarrollada en la Unidad de Periodismo de Ciencia de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM (DGDC).

4.1 Protocolo de análisis de contenido de la Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico

El protocolo de análisis de contenido es una herramienta desarrollada por un grupo de investigadores de 10 países de Iberoamérica para generar una visión general de la cobertura de noticias televisivas de ciencia en medios de la región; se organiza en siete dimensiones compuestas por varias categorías de análisis.¹⁷⁷

¹⁷⁷ Véase: Marina Ramalho, et al., “*Ciência em telejornais: uma proposta de ferramenta para análise de conteúdo de notícias científicas*”, en Massarani, Luisa e Marina Ramalho (org.), *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana*, [en línea], Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012, pp. 11-24.

Es claro que su objetivo específico no es el análisis de coberturas de prensa escrita; sin embargo, algunas de las categorías de esta herramienta pueden aplicarse —como ya se ha hecho— en el análisis de noticias publicadas en medios impresos para obtener información cuantitativa sobre su contenido de ciencia.

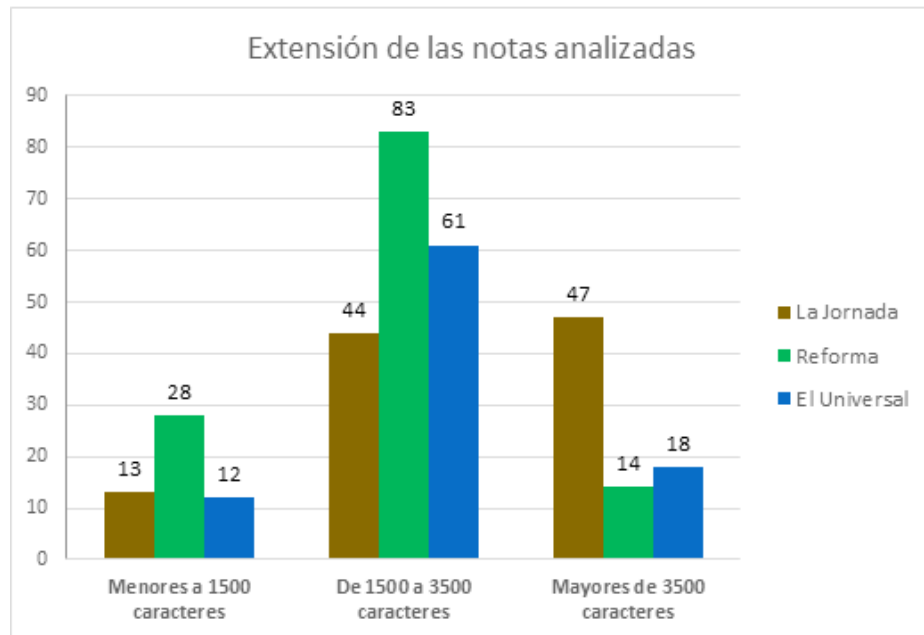
Además, dado que uno de los propósitos del protocolo es obtener datos comparables para generar un panorama de la cobertura de ciencia y tecnología que se realiza en Iberoamérica, la información cuantitativa que se obtenga con esta herramienta sobre la cobertura del brote de influenza A (H1N1) podrá compararse con otros análisis de coberturas televisivas y de prensa escrita que se han realizado previamente en la Unidad de Periodismo de la DGDC.

4.1.1 Extensión

La primera categoría estudiada con base en las dimensiones del protocolo fue la extensión de las notas del corpus. Para medirla se contó el número de caracteres (incluidos espacios) de cada uno de los 320 textos periodísticos que forman el corpus de estudio. Los resultados de esta medición se agruparon en tres categorías,¹⁷⁸ como se muestra en la figura 10.

¹⁷⁸ La primera categoría corresponde a textos breves de entre 200 y 250 palabras, el equivalente a una cuartilla; la segunda, a textos de 300 a 500 palabras, es decir, unas dos cuartillas; mientras que la tercera a textos de más de 500 palabras, como podrían ser los reportajes. Las categorías fueron establecidas con base en las que conjeturamos serían las medidas estándar de las notas que se publican en los medios impresos.

Figura 10. Extensión de las notas analizadas



El mayor número de notas de los tres diarios en conjunto se agrupó en la categoría intermedia, de 1500 a 3500 caracteres (44 de ellas son de *La Jornada*, 83 de *Reforma* y 61 de *El Universal*), y la menor cantidad de ellas correspondió al grupo de notas de extensión menor a 1500 caracteres (13 de *La Jornada*, 28 de *Reforma* y 12 de *El Universal*).

Figura 11. Clasificación de las notas de los tres diarios de acuerdo a su extensión

Diario	Extensión de las notas		
	Menores a 1500 caracteres	De 1500 a 3500 caracteres	Mayores de 3500 caracteres
La Jornada	13	44	47
Reforma	28	83	14
El Universal	12	61	18
TOTAL	53	188	79

A nivel individual, tanto en *Reforma* como en *El Universal* se observó que el grupo de notas de 1500 a 3500 caracteres (la categoría de extensión intermedia) fue el más abundante. En contraste, la cobertura de *La Jornada* fue la única en la que el número de notas de la categoría de más de 3500 caracteres superó a las dos anteriores, e inmediatamente después de ésta se ubicó el grupo de notas de 1500 a 3500 caracteres; es decir, fue el diario con el mayor número de notas de la mayor extensión.

4.1.2 Encuadres

Para analizar la dimensión narrativa de las piezas periodísticas, los integrantes de la Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico adoptaron la categoría de encuadre (*frame* en inglés), que es usada para identificar el elemento central en la narrativa de las noticias, es decir, el enfoque que los periodistas dan a sus productos para ofrecer al público temas complejos de manera más accesible.¹⁷⁹

En esta dimensión del protocolo se sugiere seleccionar de uno a tres encuadres por cada pieza periodística a partir de los 11 tipos propuestos, sin distinguirlos por su importancia o predominio.

Figura 12. Dimensión narrativa: categorías para el análisis de encuadres

1) Nueva investigación;
2) nuevo desarrollo tecnológico;
3) antecedentes científicos;
4) impacto de ciencia y tecnología;
5) ética/moralidad;
6) estrategia política/políticas públicas/regulación;
7) mercado/promesa económica/patentes/ derechos de propiedad;
8) controversia científica;
9) incertidumbre científica;
10) personalización, y
11) dimensión cultural de la ciencia

¹⁷⁹ *Ibidem*, p. 15

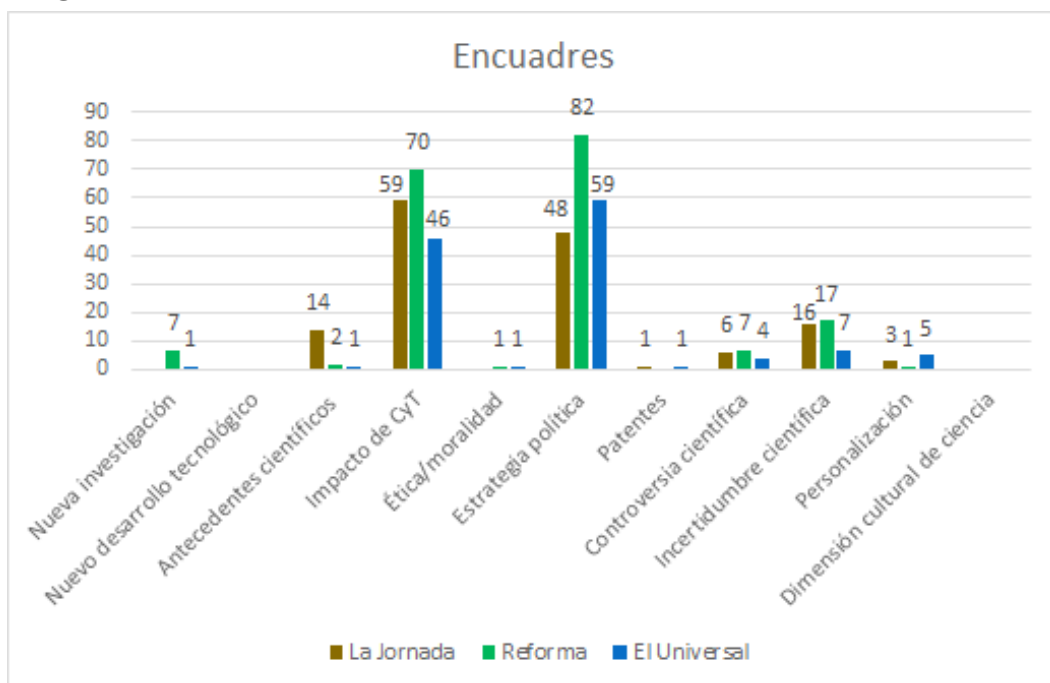
Las notas sobre el brote de influenza A (H1N1) de los tres diarios fueron revisadas tomando en cuenta las categorías anteriores para identificar y registrar los encuadres presentes en ellas.

“Estrategia política” e “impacto de ciencia y tecnología” (que se refiere a las implicaciones del hecho noticioso relacionado con un asunto científico) fueron los encuadres más frecuentes en las notas, ya que aparecieron en total 189 y 175 veces, respectivamente; esas dos categorías acumularon 79% del total de apariciones de los encuadres en los textos. El número más alto de menciones a esos dos enfoques se halló en el periódico *Reforma*.

Ninguno de los encuadres restantes fue abordado más de 20 veces en algún diario y, en conjunto, representaron 21% de las menciones totales. Los encuadres referentes a “nuevo desarrollo tecnológico” y “dimensión cultural de la ciencia” no se abordaron en ninguna nota.

En *La Jornada* se identificaron siete de los 11 posibles encuadres; en *Reforma* se hallaron ocho, y en *El Universal* se registraron menciones a nueve de las categorías de análisis.

Figura 13. Menciones a los 11 encuadres en las notas de los tres diarios



En la figura 14 se presenta la cantidad total de menciones a las diferentes categorías de encuadres ordenadas de mayor a menor; los encuadres que hacen referencia a aspectos científicos se resaltan con un color diferente.

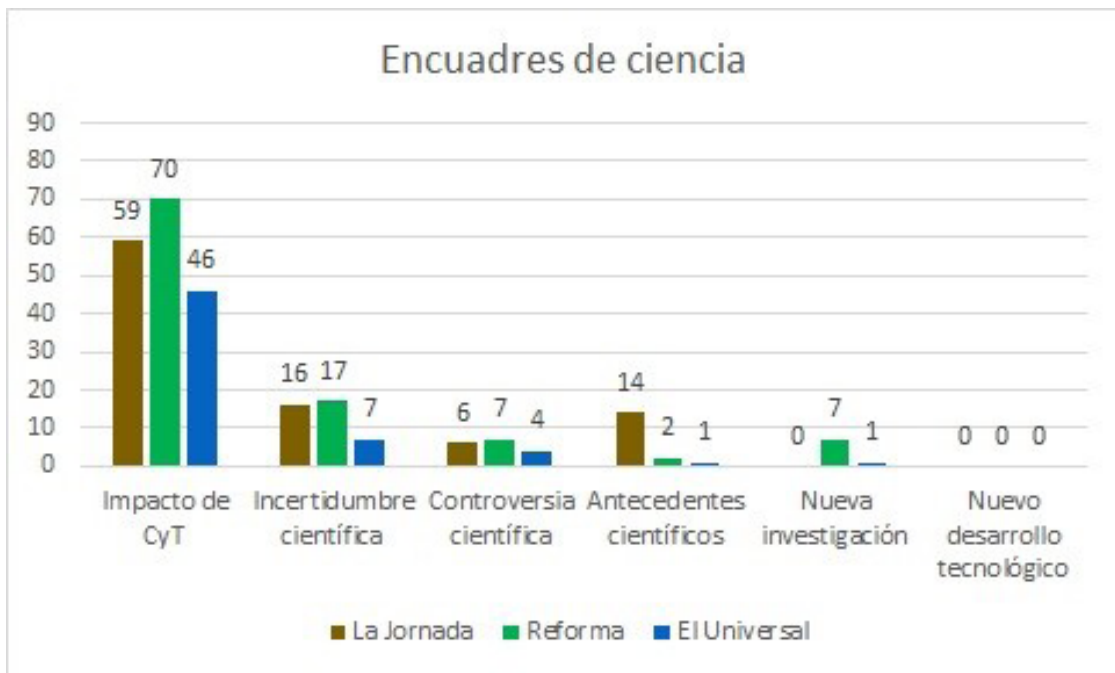
Figura 14. Número de ocasiones que los encuadres aparecieron en la cobertura periodística

Encuadre de las notas				
Categoría	La Jornada	Reforma	El Universal	TOTAL
Estrategia política	48	82	59	189
Impacto de CyT	59	70	46	145
Incertidumbre científica	16	17	7	40
Controversia científica	6	7	4	17
Antecedentes científicos	14	2	1	17
Personalización	3	1	5	9
Nueva investigación	0	7	1	8
Ética/moralidad	0	1	1	2
Patentes	1	0	1	2
Nuevo desarrollo tecnológico	0	0	0	0
Dimensión cultural de la ciencia	0	0	0	0

En conjunto, en los tres diarios se hallaron cinco de las seis categorías de encuadres de ciencia posibles. El enfoque de “impacto de ciencia y tecnología” se abordó en más ocasiones (175 veces), que equivalen a 41% de las menciones totales a todos los encuadres y a 68% de las menciones exclusivamente a encuadres relacionados con aspectos científicos.

En *La Jornada* sólo se mencionaron cuatro de los seis encuadres relacionados con asuntos científicos, mientras que en *Reforma* y *El Universal* se identificaron cinco de esas categorías.

Figura 15. Número de apariciones de los encuadres de ciencia en las notas periodísticas



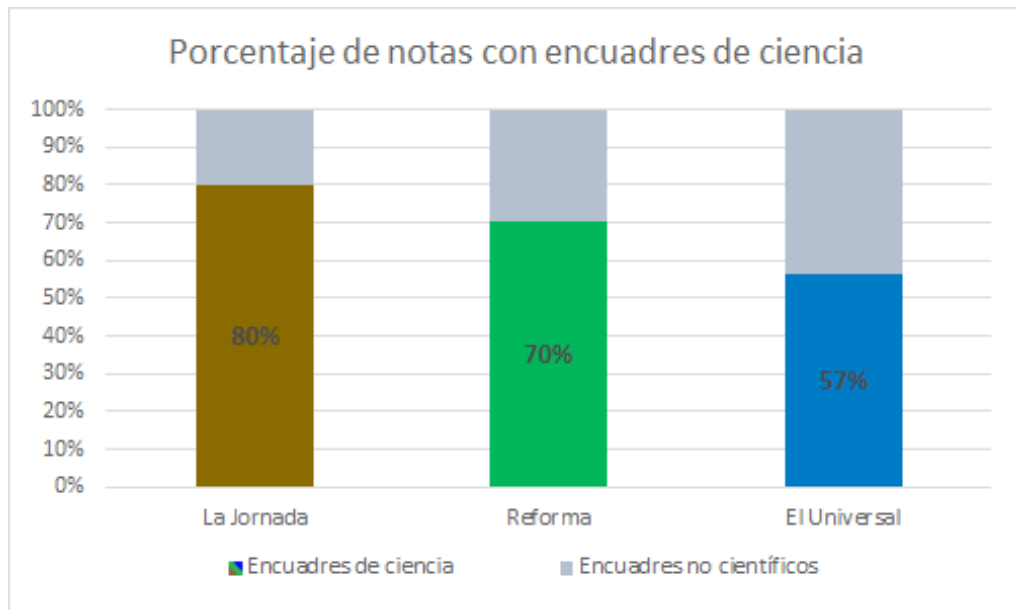
En cuanto a la presencia de este tipo de encuadres en la cobertura, se encontraron 223 notas (de 320) que contenían al menos un encuadre relacionado con aspectos científicos. En valores absolutos, *Reforma* publicó más notas con encuadres de ciencia, debido a que este fue el diario que publicó el mayor número de textos, y *El Universal* registró la menor cantidad de notas abordadas con enfoques de ciencia, así como la menor cantidad de notas en general.

Figura 16. Número de notas en las que incluyeron encuadres relacionados con aspectos científicos¹⁸⁰

Notas con encuadres de ciencia			
La Jornada	Reforma	El Universal	TOTAL
83	88	52	223

¹⁸⁰ Como se mencionó, el protocolo general de análisis permite seleccionar de uno a tres encuadres por cada pieza periodística a partir de 11 posibles, por lo que cuando se reporta en este trabajo el número o porcentaje de notas que incluyeron encuadres de ciencia nos referimos a textos que contienen al menos uno de los seis encuadres relacionados con aspectos científicos, ya que podrían tener dos más de ese mismo grupo o del de encuadres no científicos.

Figura 17. Porcentaje de notas de la cobertura de cada diario en las que se identificaron encuadres de ciencia

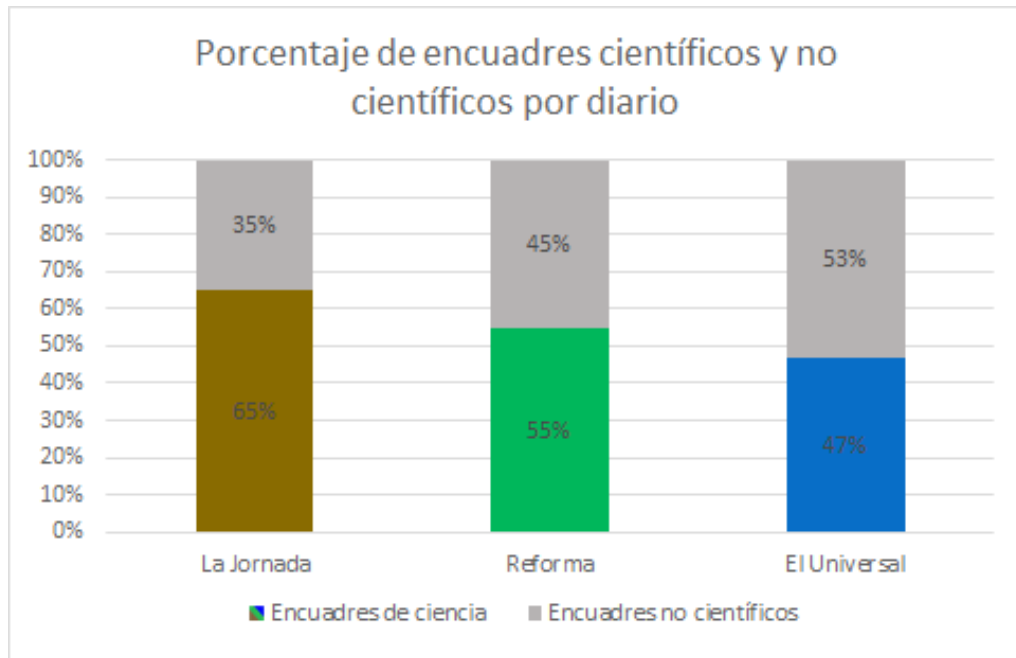


Por otra parte, cuando se comparó la proporción correspondiente a encuadres científicos mencionados en la cobertura contra la de encuadres no científicos, se observó que *La Jornada* fue el diario con la mayor proporción de encuadres de ciencia (65%) y presentó una diferencia de 30 puntos porcentuales entre estos y los encuadres no científicos.

En la notas de *Reforma* también se observó una mayor proporción de encuadres de ciencia; sin embargo, en este caso, la diferencia con los encuadres no científicos fue sólo de 10 puntos porcentuales.

En cambio, en las notas de *El Universal* los encuadres no científicos se abordaron en una proporción mayor que los relacionados con asuntos de ciencia; la diferencia entre ambos fue de seis puntos.

Figura 18. Porcentaje de encuadres de ciencia y no científicos identificados en la cobertura de cada diario



Posteriormente se calculó el porcentaje correspondiente a cada uno de los 11 encuadres en la cobertura periodística y se observó que, en los tres casos, “impacto de ciencia y tecnología” fue el encuadre científico más abordado, mientras que “estrategia política”, el enfoque no científico predominante.

A diferencia de lo que ocurrió al observar las apariciones de los encuadres en números absolutos, la cobertura de *La Jornada* resultó ser la que tuvo la mayor proporción de encuadres de “Impacto de ciencia y tecnología” y *El Universal*, el de mayor porcentaje de encuadres de “Estrategia política”. Sólo en el caso de *La Jornada* el principal enfoque científico superó al primer lugar de los enfoques no científicos (40% vs. 32%), pues en los otros dos diarios el principal encuadre no científico alcanzó un porcentaje mayor que el del relacionado con temas de ciencia.

Figura 19. Porcentaje de aparición de las 11 categorías de encuadres en la cobertura

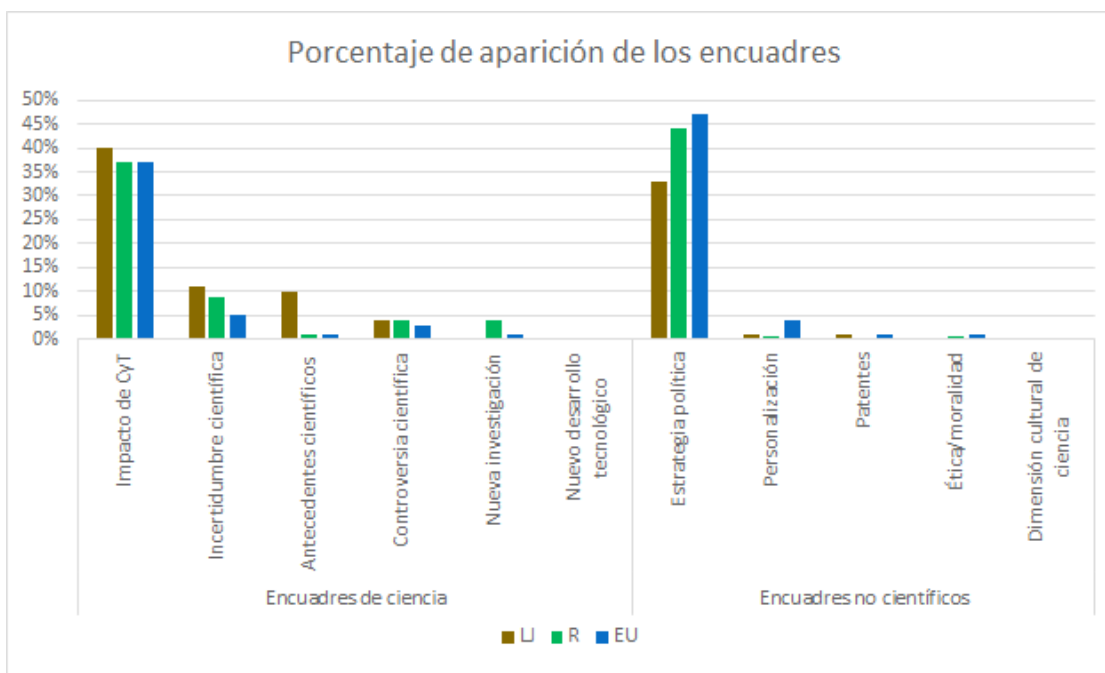
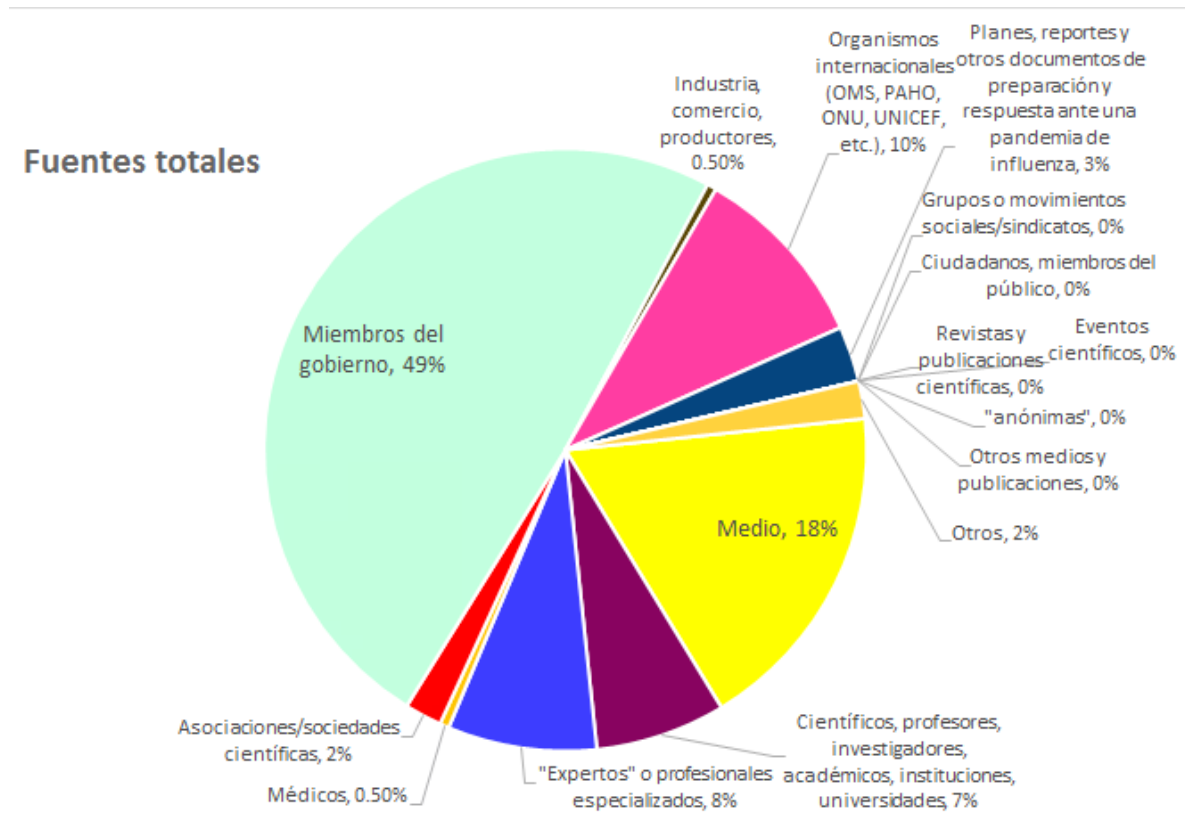


Figura 20. Tabla de porcentaje de aparición de las 11 categorías de encuadres en los tres diarios

Encuadres		La Jornada	Reforma	El Universal
Encuadres de ciencia	Impacto de CyT	40%	37%	37%
	Incertidumbre científica	11%	9%	5%
	Antecedentes científicos	10%	1%	1%
	Controversia científica	4%	4%	3%
	Nueva investigación	0%	4%	1%
	Nuevo desarrollo tecnológico	0%	0%	0%
Encuadres no científicos	Estrategia política	33%	44%	47%
	Personalización	1%	0.50%	4%
	Patentes	1%	0%	1%
	Ética/moralidad	0%	0.50%	1%
	Dimensión cultural de ciencia	0%	0%	0%

El análisis mostró que “miembros del gobierno” fue la fuente más recurrente con 324 menciones entre los tres diarios, seguida por la de “medio” con 116 en total. Estas dos fuentes acumularon 67% de las menciones a todas las fuentes halladas.

Figura 22. Fuentes halladas en la cobertura de los tres diarios en conjunto

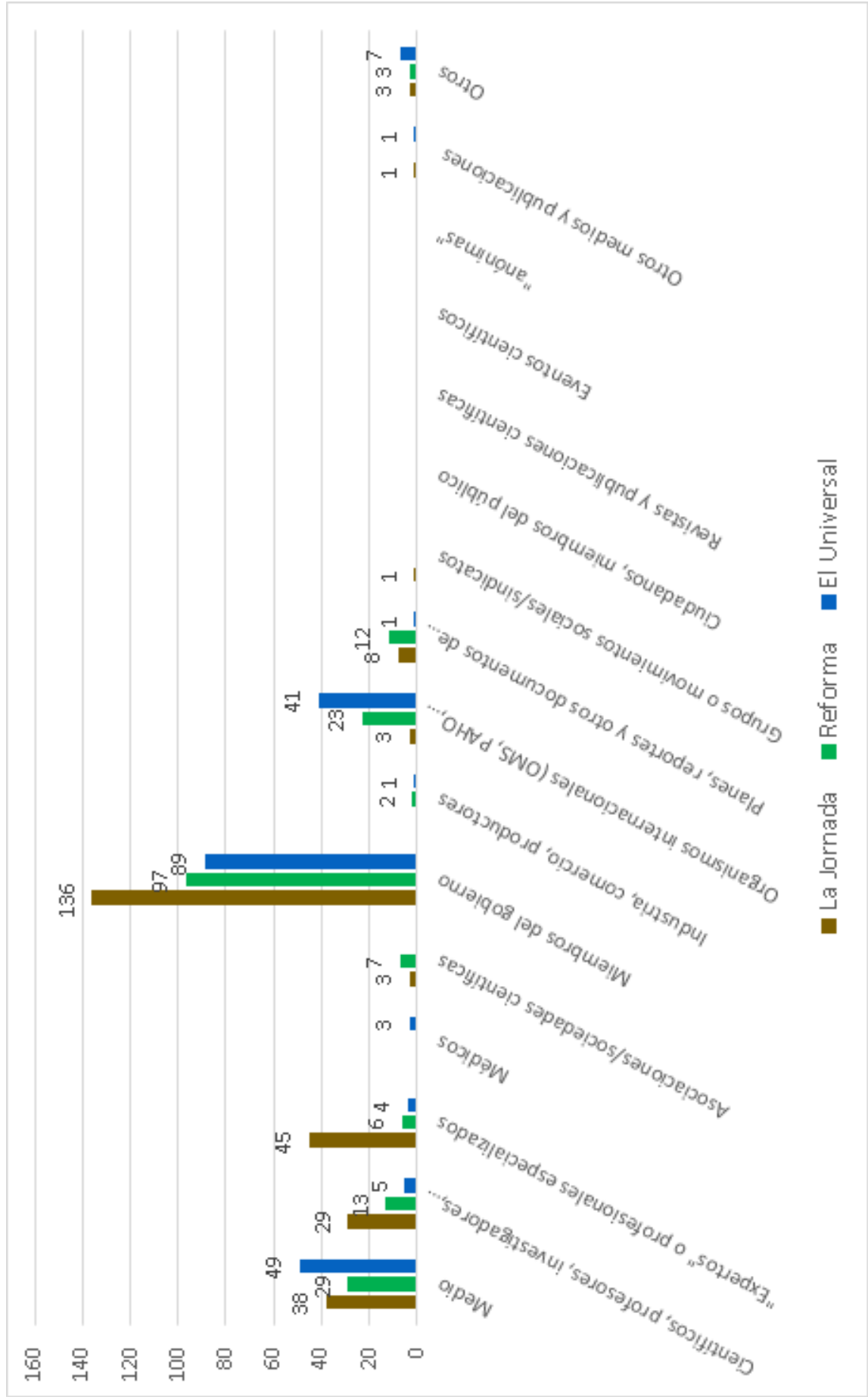


En las notas de *La Jornada* se registraron 267 menciones a 10 de los 16 tipos de fuentes. Las categorías con mayor número de apariciones en la cobertura fueron “miembros del gobierno” (136); “‘expertos’ o profesionales especializados” (45); “medio” (38), y “científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones y universidades” (29).

En *Reforma* se registraron 192 menciones a 9 tipos de fuentes. “Miembros del gobierno” (97), “medios” (29), “organismos internacionales” (23) y “científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones y universidades” (13) fueron las categorías con las menciones más altas en este diario.

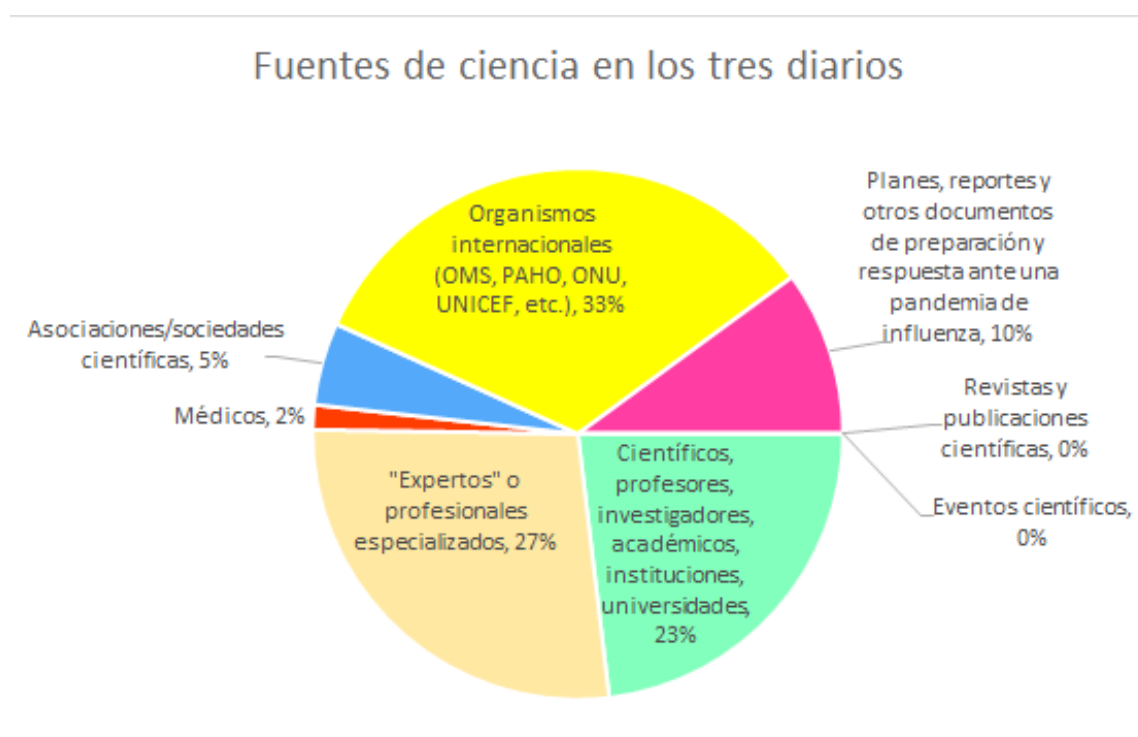
Finalmente, en *El Universal* hubo 201 menciones a 10 categorías de las fuentes. Las más frecuentes en este diario fueron: “miembros del gobierno” (89), “medio” (49) y “organismos internacionales” (41).

Figura 23. Fuentes halladas en los tres medios



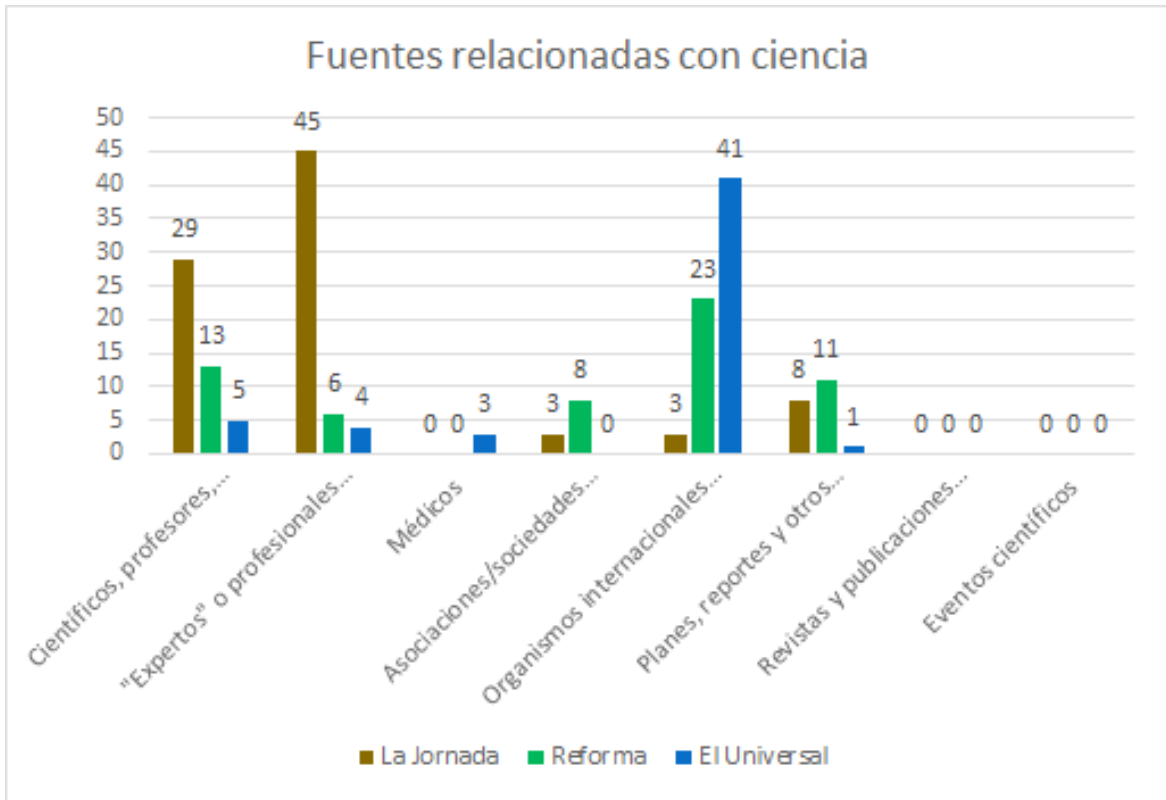
De las fuentes relacionadas con asuntos científicos, las que aparecieron en mayor porcentaje en las notas de los tres diarios fueron: “organismos internacionales (OMS, PAHO)” (33%), “‘expertos’ o profesionales especializados” (27%) y “científicos, investigadores, académicos, universidades” (23%). Las categorías de “revistas y publicaciones científicas” y “eventos científicos” no fueron mencionadas en las coberturas.

Figura 24. Fuentes científicas mencionadas en la cobertura de los tres diarios en conjunto



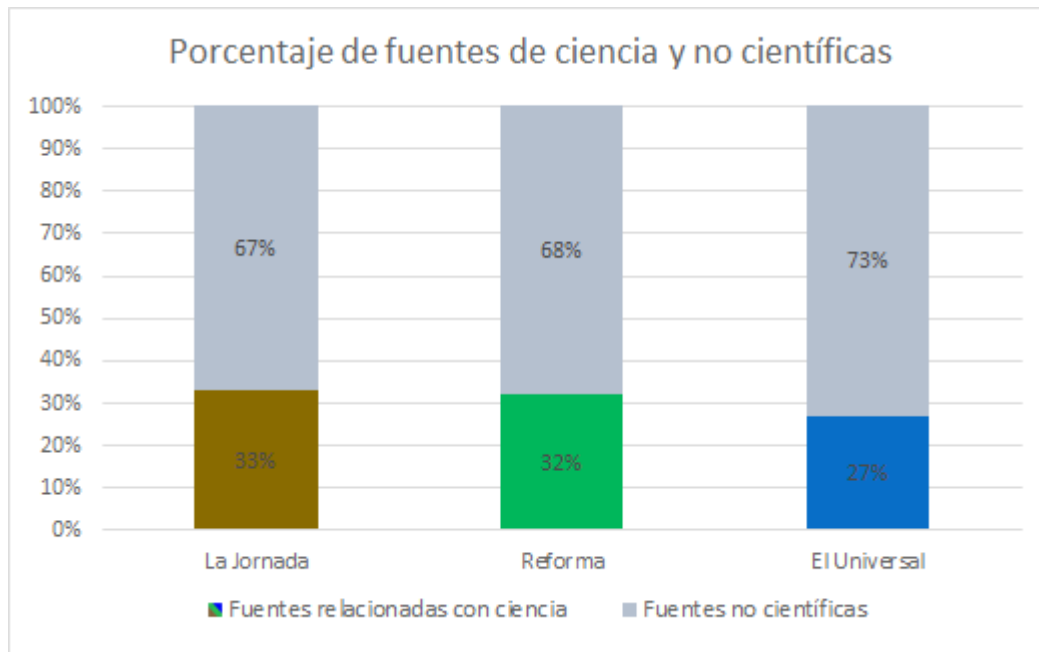
De las tres fuentes científicas más citadas en la cobertura, las de “científicos, investigadores, académicos, universidades” y “‘expertos’ o profesionales especializados” alcanzaron el más alto número de menciones en *La Jornada*; en tanto que la de “organismos internacionales” tuvo la mayor cantidad de apariciones en *El Universal*. En cada uno de los tres diarios se hallaron cinco de las ocho categorías de fuentes de ciencia, pero no fueron las mismas entre sí.

Figura 25. Menciones a fuentes científicas en la cobertura de los tres diarios



Por otra parte, se observó la proporción de las menciones a las fuentes científicas en relación con el total de las fuentes mencionadas en la cobertura de cada diario: en *La Jornada* el porcentaje de fuentes relacionadas con el ámbito científico fue de 33%, en *Reforma* 32% y 27% en *El Universal*.

Figura 26. Porcentaje de fuentes científicas y no científicas citadas en la cobertura de los tres diarios



Respecto a cada categoría de fuentes de forma individual, “miembros del gobierno” fue la más abordada por los tres diarios y en segundo lugar se ubicó la de “medio”. Las fuentes de tipo científico aparecieron en la cobertura en un porcentaje por debajo de las anteriores y de ellas la más mencionada fue “organismos internacionales”.

4.1.3 Fuentes

Para analizar el tipo de fuentes mencionadas en las 320 notas sobre el brote de influenza A (H1N1) de 2009 se adaptaron las categorías propuestas en el protocolo general de análisis; en este trabajo se emplearon las siguientes categorías:¹⁸¹

Figura 21. Categorías usadas para el análisis de las fuentes de información

1) Científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones y universidades;
2) “expertos” o profesionales especializados;
3) médicos;
4) miembros de asociaciones/sociedades científicas (por ejemplo: Academia Mexicana de Ciencias, Asociación Mexicana de Epidemiología);
5) miembros del gobierno (cualquier representante de los gobiernos federales y locales, secretarías de Estado y poderes judicial y legislativo);
6) representantes de la industria, comercio y productores;
7) representantes de organismos internacionales (OMS, PAHO, ONU, UNICEF, etc.);
8) miembros de grupos o movimientos sociales/sindicatos;
9) ciudadanos, miembros del público;
10) revistas y publicaciones científicas;
11) otros medios (revistas no científicas, periódicos, portales de internet, noticiarios de radio y televisión);
12) eventos científicos;
13) “anónimas”;
14) medio (se refiere a información que no es atribuida explícitamente a una fuente, por lo tanto se consideraría que procede del reportero o el medio que firma la nota); ¹⁸²
15) Planes, reportes y otros documentos de preparación y respuesta ante una pandemia de influenza (Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza, Plan nacional de preparación y respuesta ante una pandemia de influenza, boletines epidemiológicos, etc.), y
16) otros.

¹⁸¹ Sobre el procedimiento para identificar y clasificar las fuentes de las notas es preciso explicar lo siguiente:

Todas las fuentes mencionadas en cada nota se clasificaron en alguna de las 16 categorías. Para clasificarlas se tomó en cuenta la forma tal cual se presentaba cada una en el texto; por ejemplo, en una nota de *La Jornada* del 27 de abril se encontró: “(...) no automedicarse y acudir al médico en cuanto se tenga algún síntoma de gripe, ardor de ojos o dolor de cabeza, recomendaron especialistas del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) y del Hospital General de México (HGM)”, por lo que la fuente se clasificó en la categoría de “expertos” o profesionales especializados, aunque los “especialistas” a los que se refiere la nota también podrían ser médicos.

¹⁸² En la tesis de licenciatura *Diagnóstico de contenidos de ciencia en noticiarios televisivos nacionales a través del protocolo sobre cambio climático y del modelo de funcionalidad del periodismo: Conferencia de las partes (COP 16) en 2010*, Isela Alvarado halló que una parte considerable de la información de las piezas periodísticas de tres telediarios mexicanos fue publicada sin que se mencionara la fuente de donde se obtuvo y conjeturó que el televidente consideraría al propio medio como su fuente; por esa razón incluyó en su análisis una nueva categoría denominada “medio” que resultó ser la más recurrente en la cobertura.

Figura 27. Porcentaje de aparición de las 16 fuentes en la cobertura de los tres diarios

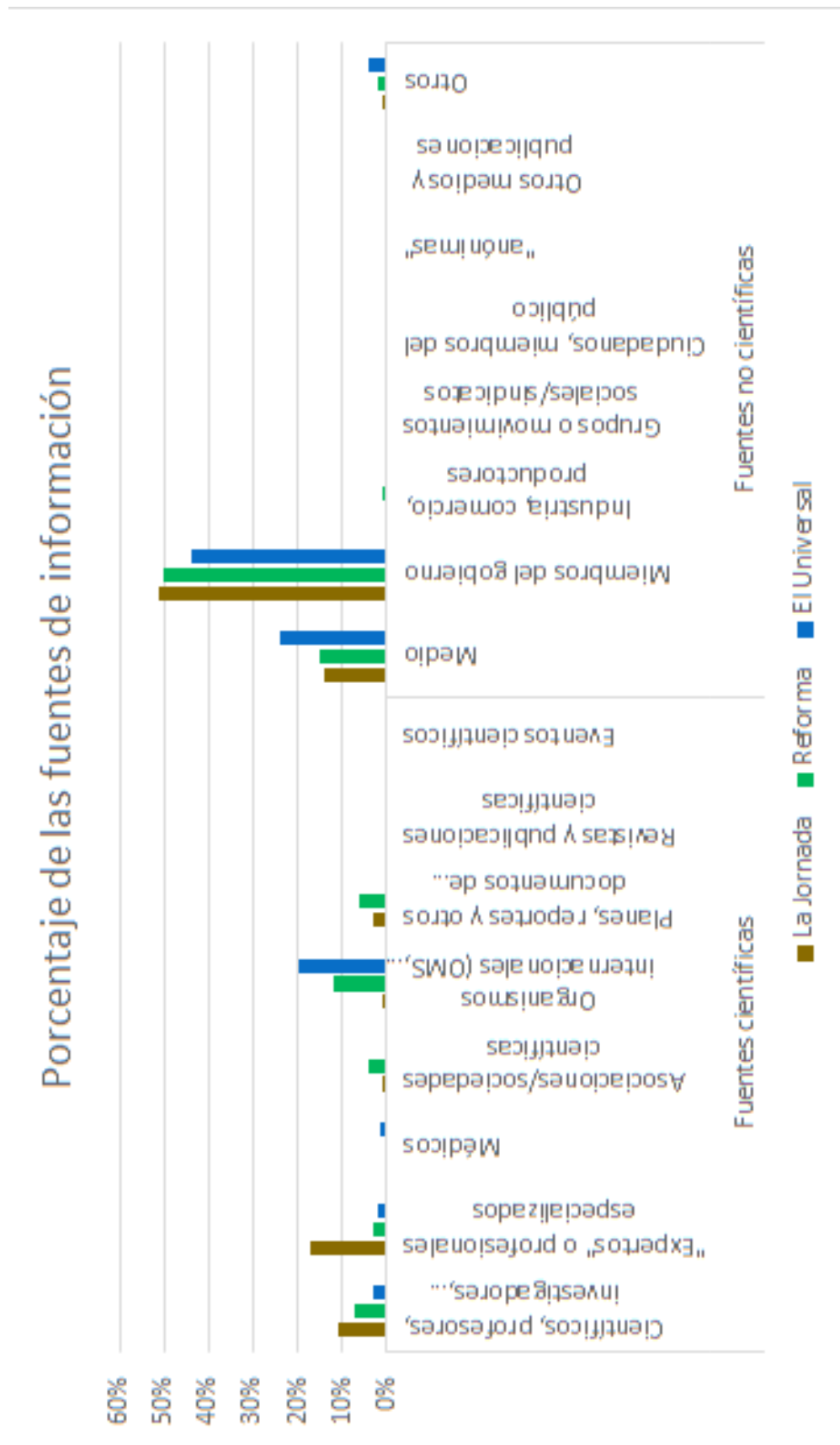


Figura 28. Tabla de porcentajes de aparición de las 16 categorías de fuentes en la cobertura de los tres diarios

FUENTES		<i>La Jornada</i>	<i>Reforma</i>	<i>El Universal</i>
Fuentes científicas	Organismos internacionales (OMS, PAHO, ONU, UNICEF, etc.)	1%	12%	20%
	"Expertos" o profesionales especializados	17%	3%	2%
	Científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones, universidades	11%	7%	3%
	Planes, reportes y otros documentos de preparación y respuesta ante una pandemia de influenza	3%	6%	0.50%
	Asociaciones/sociedades científicas	1%	4%	0%
	Médicos	0%	0%	1.50%
	Revistas y publicaciones científicas	0%	0%	0%
	Eventos científicos	0%	0%	0%
Fuentes no científicas	Miembros del gobierno	51%	50%	44%
	Medio	14%	15%	24%
	Otros	1%	2%	4%
	Industria, comercio, productores	0%	1%	0.50%
	Otros medios y publicaciones	0.50%	0%	0.50%
	Grupos o movimientos sociales/sindicatos	0.50%	0%	0%
	Ciudadanos, miembros del público	0%	0%	0%
"Anónimas"	0%	0%	0%	

4.2 Tabla de Intereses Ciudadanos

Se diseñó una Tabla de Intereses Ciudadanos con puntos de información específicos para analizar de forma cualitativa el contenido de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) en los tres diarios. Esta es una herramienta que se utiliza para “identificar puntos de información científica relevantes para cualquier cobertura dada, junto con las fuentes óptimas, y para extraer esa información de las fuentes más básicas de una manera que sea compatible con las condiciones en las que se espera que trabajen los periodistas”.¹⁸³

La Tabla de Intereses Ciudadanos puede ser útil para planear la investigación periodística porque permite identificar información científica y fuentes óptimas a partir de (potenciales) intereses ciudadanos, satisfaciendo, de esta manera, la función social del periodismo de ciencia. También puede servir como una herramienta de análisis de contenido de coberturas periodísticas, propósito para el que se utilizó en este trabajo.

La Tabla aplicada al contenido de la cobertura de los tres diarios incluyó 15 puntos de información que corresponden a 5 posibles intereses de los ciudadanos.

Consideramos que si bien la selección de los potenciales intereses ciudadanos puede resultar un tanto subjetiva y, en consecuencia, estar sujeta a una serie de discusiones al respecto, su utilidad radica en que el contenido de la argumentación científica presente en los productos periodísticos se determina a partir de la identificación de los puntos de información científica que les dan respuesta y no de los intereses ciudadanos.

El uso de la herramienta arrojó resultados similares cuando se utilizó para analizar el mismo hecho noticioso pero con una Tabla diseñada por otra persona o para analizar coberturas sobre otros temas diferentes a la epidemia de influenza A (H1N1).

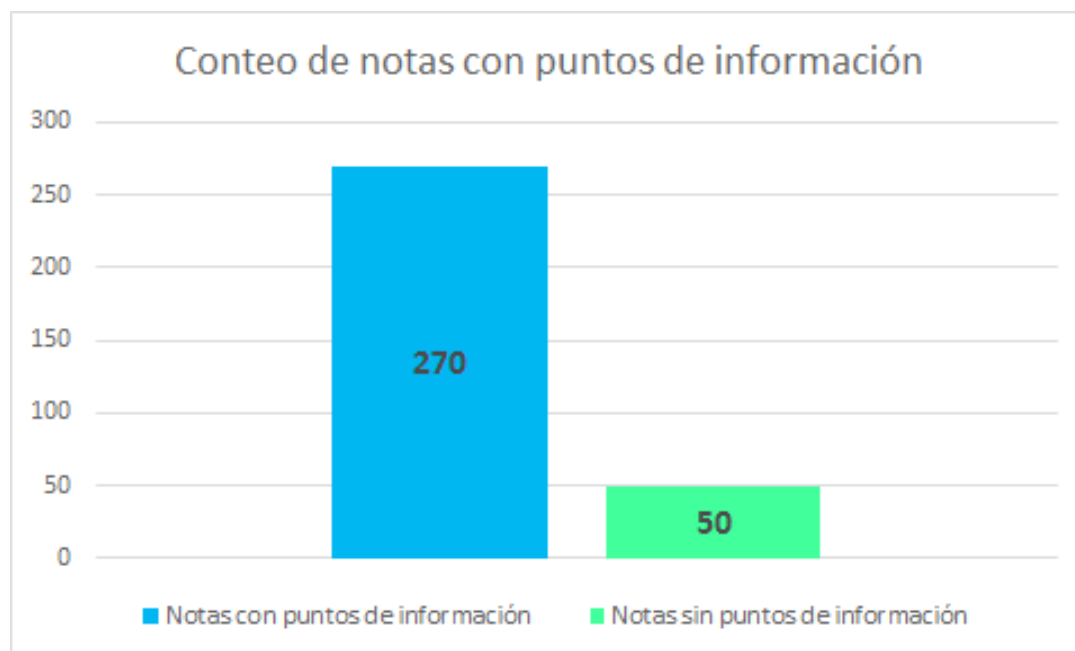
¹⁸³ Javier Cruz, Cecilia Rosen y Aleida Rueda, *Don't shun science ...*, *op.cit.*

Figura 29. Tabla de (potenciales) Intereses Ciudadanos para el análisis de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) de 2009

INTERESES	PUNTOS DE INFORMACIÓN
¿Cuáles son sus características y dónde se originó el virus de influenza A/H1N1?	<p>Características del virus (Estructura y clasificación del virus, vías de contagio, síntomas, diagnóstico, ciclo de replicación)</p> <p>Origen del virus</p>
¿Qué es una pandemia de influenza de acuerdo con la OMS?	<p>Surgimiento de un virus de influenza de origen animal con capacidad de causar cadenas de infección entre humanos.</p> <p>Factores que determinan la transición entre fases pandémicas (tasa de transmisión y letalidad, transmisión de humano a humano, localización geográfica y propagación, severidad de la enfermedad)</p>
¿Qué tan peligroso es el virus?	<p>Mutaciones y potencial pandémico de los virus de influenza (Variación antigénica de hemaglutinina y neuraminidasa)</p> <p>Número reproductivo básico (R_0) (número de casos secundarios a partir de un caso índice)</p>
¿Cómo podemos protegernos?	<p>Antivirales (oseltamivir y zanamivir)</p> <p>Vacuna: Sólo en el caso de la influenza estacional, pero no para nuevos subtipos de virus</p> <p>Medidas de distanciamiento social (cierre de escuelas, restaurantes, cines; no saludar de beso ni de mano; protección en el transporte; higiene de manos, uso de tapabocas/cubre bocas)</p>
¿Qué exigencias puedo hacer a las autoridades?	<p>Gobiernos nacionales y/o locales:</p> <p>Planes de preparación y respuesta ante una pandemia (difundir y actualizar)</p> <p>Monitoreo y vigilancia de las cepas circulantes</p> <p>Laboratorios de análisis de pruebas y capacidad de distinguir entre casos probables y reales</p> <p>Aplicación de vacunas antipandémicas</p> <p>Reservas de medicamentos, insumos y vacunas</p> <p>OMS:</p> <p>Evaluación de la gravedad de la pandemia, con base en evidencias científicas</p>

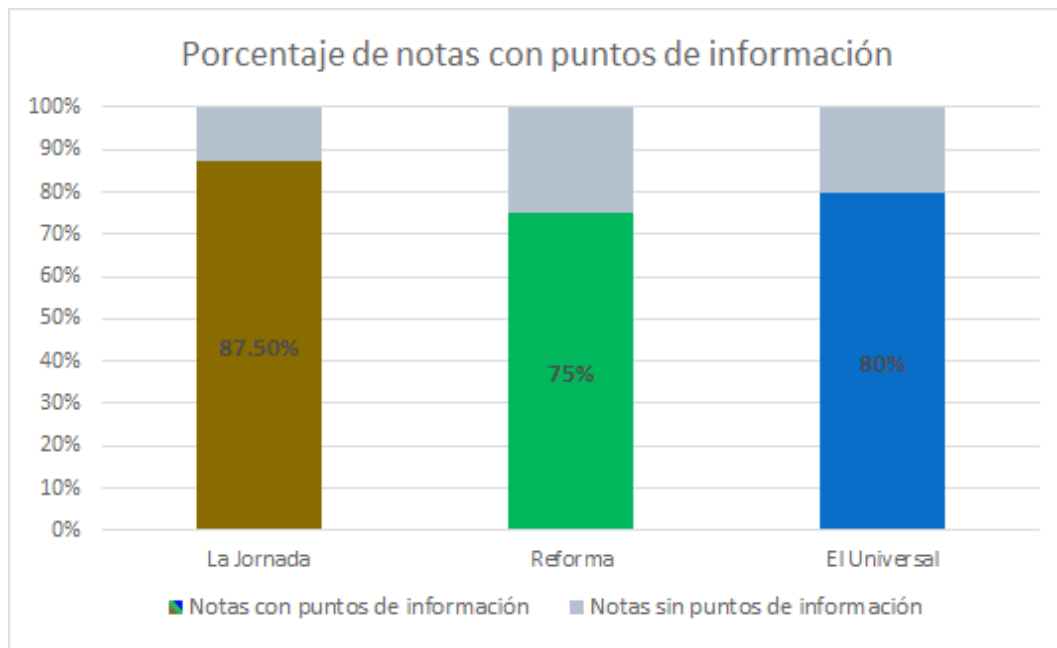
De todas las notas que se publicaron en los tres diarios, 270 contenían al menos un punto de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos.

Figura 30. Cantidad de notas en las que se hallaron puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos



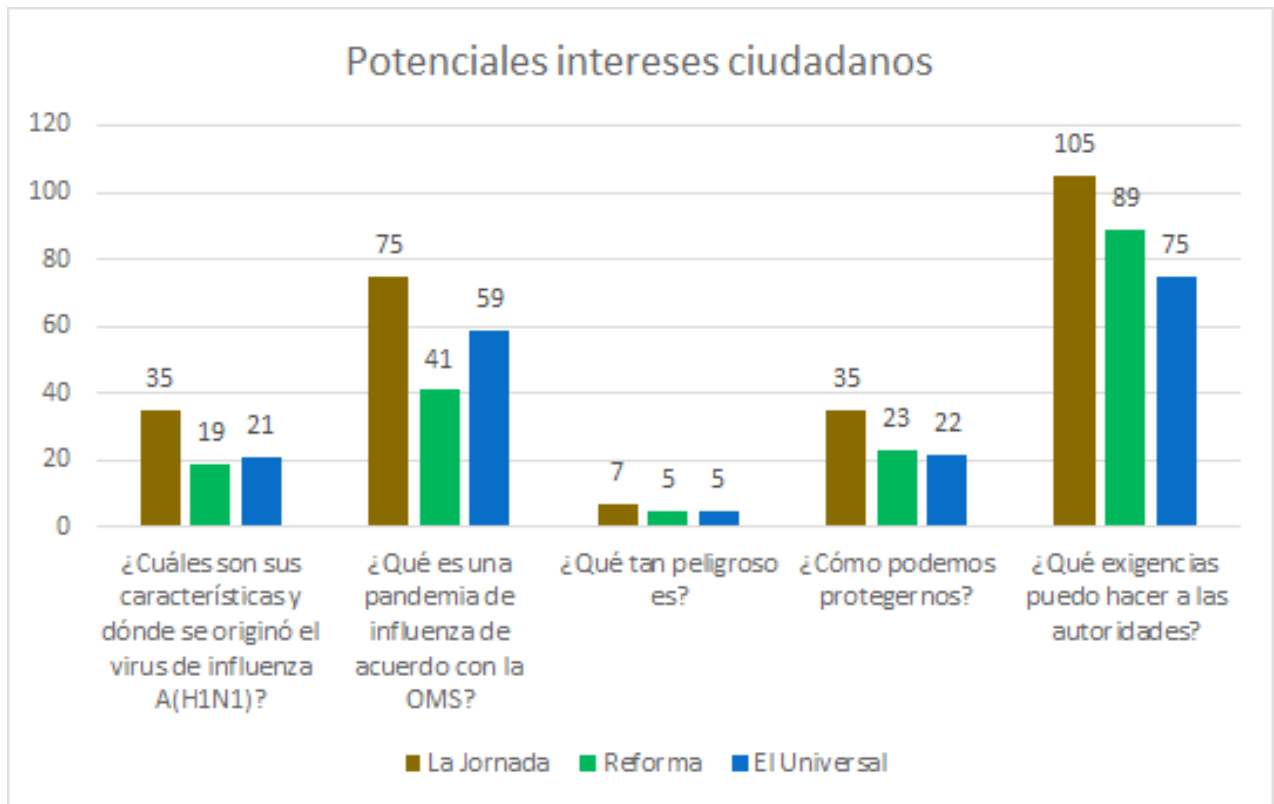
En cuanto al porcentaje de notas con puntos de información se encontró que más de 70% de las notas de cada medio fueron textos donde se mencionó como mínimo un punto de información de la Tabla de Intereses.

Figura 31. Porcentaje de notas de la cobertura de cada diario donde se hallaron puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos



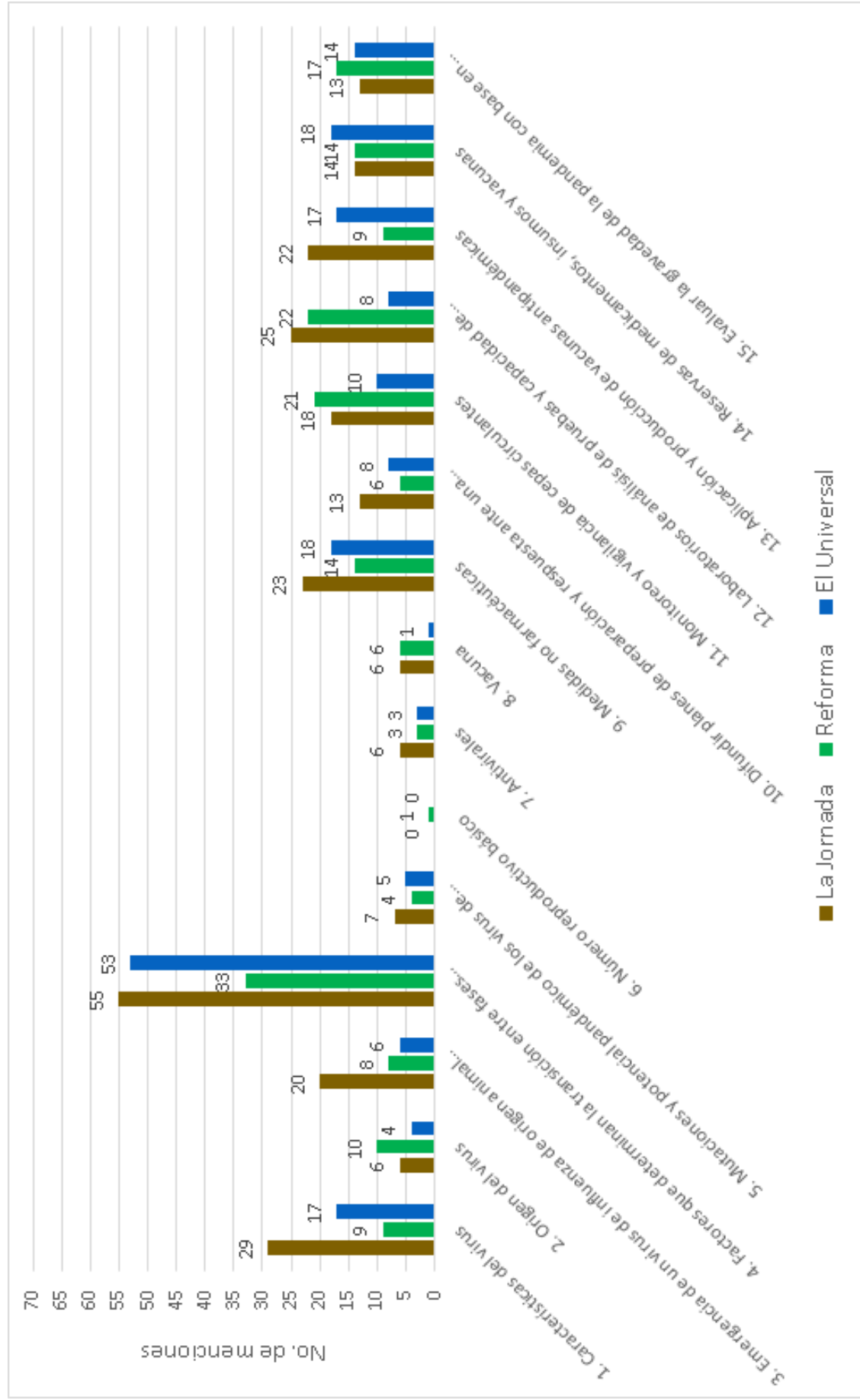
El interés ciudadano que más se mencionó en los tres periódicos fue “¿qué exigencias puedo hacer a las autoridades?” (o qué acciones puedo esperar de ellas), en tanto que la información relacionada con la peligrosidad del virus fue la que menos apareció en la cobertura. *La Jornada* registró el mayor número de menciones en todos los puntos de información agrupados por intereses ciudadanos.

Figura 32. Presencia de los intereses ciudadanos en la cobertura periodística de los diarios



El punto de información “factores que determinan la transición entre fases pandémicas” fue el que registró el mayor número de menciones en los tres diarios (*La Jornada*: 55, *Reforma*: 33 y *El Universal*: 53), y el menos mencionado fue “número reproductivo básico”, que sólo apareció una ocasión en *Reforma*. En dicho diario se hallaron 15 de los 15 puntos de información de la Tabla, mientras que en *La Jornada* y *El Universal* se mencionaron 14 de ellos.

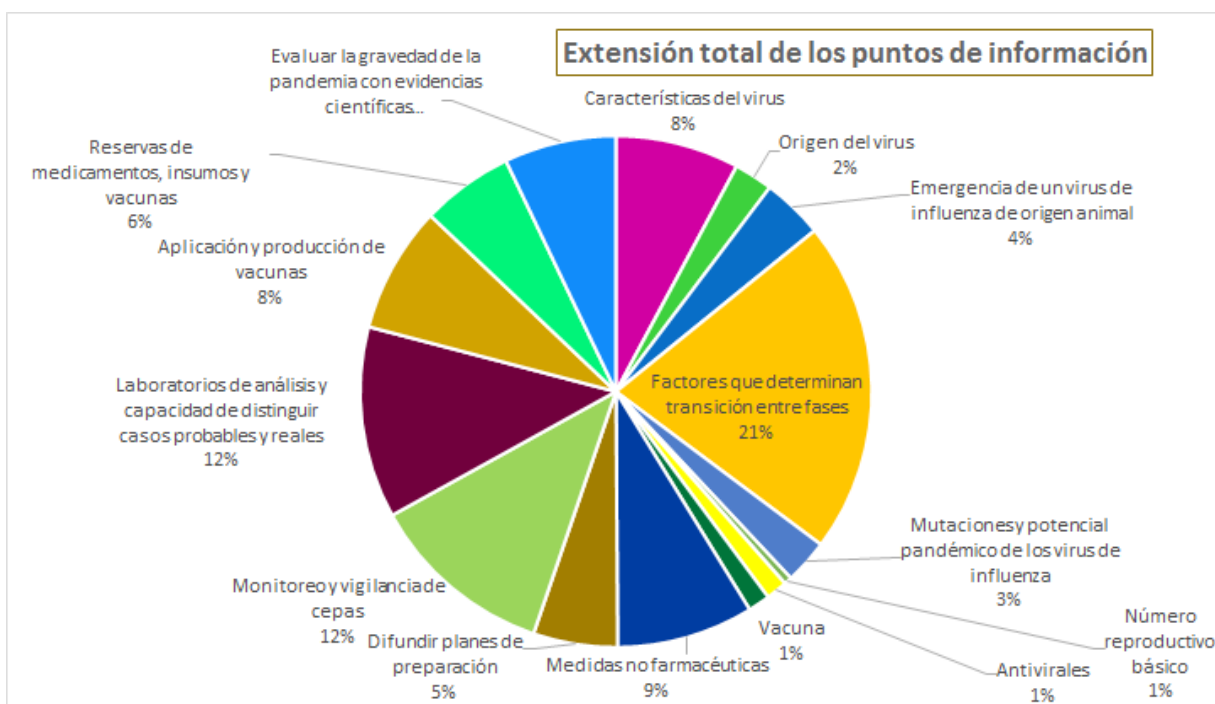
Figura 33. Menciones a los puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos hallados en la cobertura



Posteriormente se calculó el número de caracteres destinados a cada punto de información en los tres diarios para tener una referencia del espacio que los medios destinaron a cada uno de ellos en la cobertura del brote de influenza A (H1N1). Se halló que el de “factores que determinan la transición entre fases pandémicas” alcanzó la mayor extensión con 50 mil 831 caracteres entre los tres diarios (26 mil 814 de *La Jornada*, 9 mil 450 de *Reforma* y 14 mil 567 de *El Universal*), que equivalen a 21% del espacio que ocuparon las menciones de puntos de información en la cobertura periodística.

Los puntos de información relacionados con el número reproductivo básico y el uso de antivirales y vacunas como formas de protección ocuparon la menor extensión en las notas de los tres diarios.

Figura 34. Extensión total de cada punto de información en la cobertura de los diarios



En *La Jornada* y *Reforma* coincidieron (aunque en diferente orden) los puntos de información a los que se les dedicó la mayor extensión en caracteres: “Factores que determinan la transición entre fases pandémicas”, “laboratorios de análisis de pruebas (capacidad de distinguir entre casos probables y reales)” y “monitoreo y vigilancia de las cepas circulantes”. En *El Universal* los puntos de mayor extensión fueron: “Factores que determinan la transición entre fases pandémicas”, “medidas no farmacéuticas” y “aplicación y producción de vacunas antipandémicas”.

En los tres diarios los puntos “número reproductivo básico”, “vacuna” y “antivirales” fueron los que ocuparon la menor extensión medida en caracteres, pero sólo en *La Jornada* y *El Universal* aparecieron en el mismo orden.

Figura 35. Número de caracteres destinados a cada punto de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos

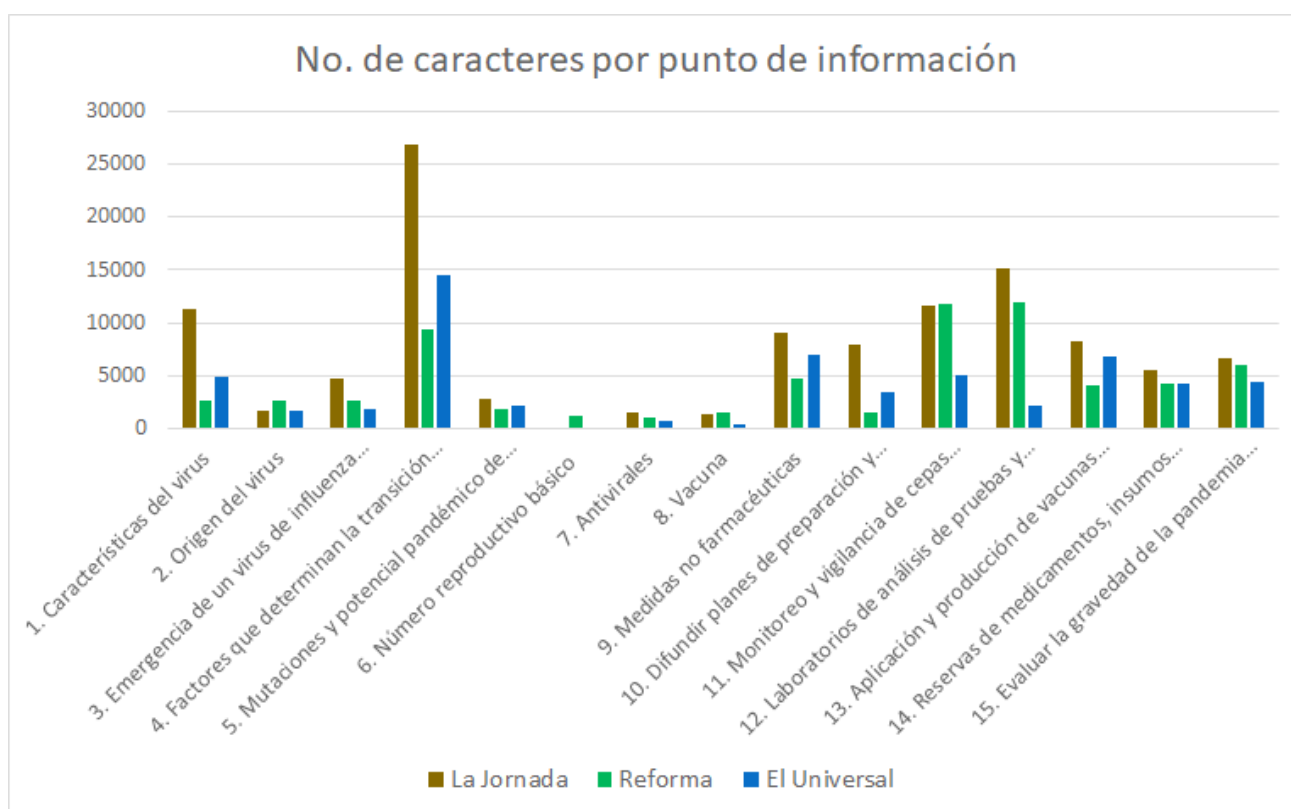
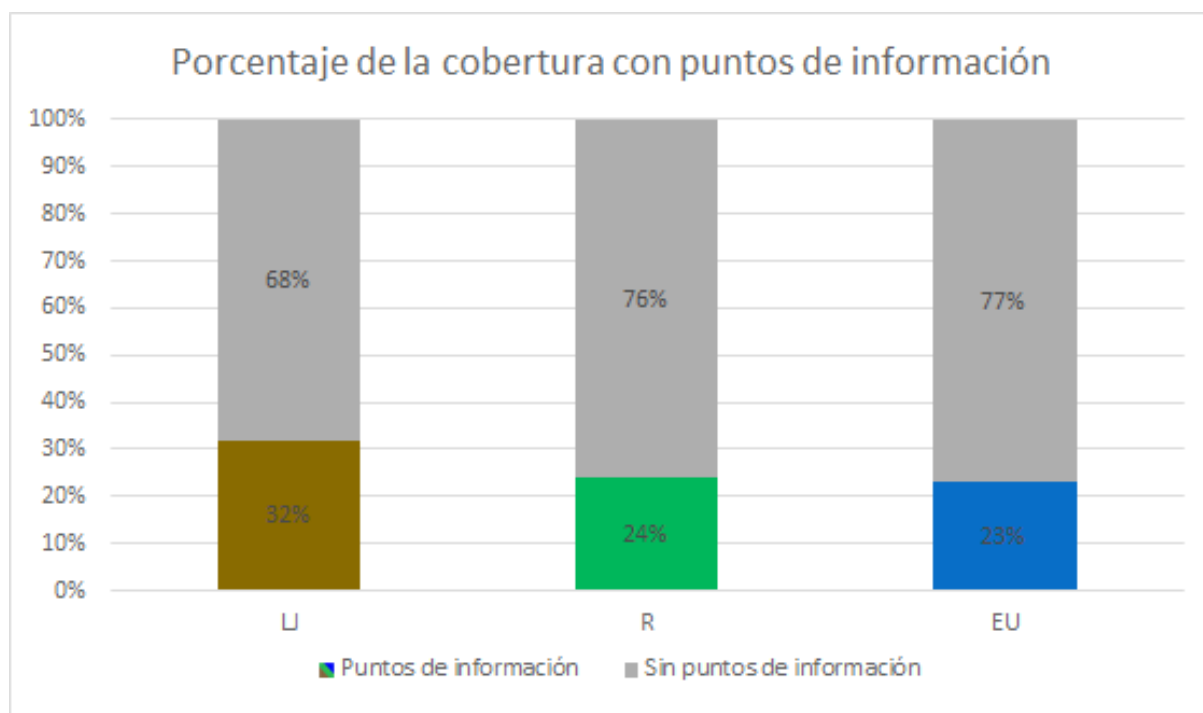


Figura 36. Número de caracteres por punto de información

Punto de información	No. de caracteres		
	La Jornada	Reforma	El Universal
1. Características del virus	11,337	2,659	4,897
2. Origen del virus	1,620	2,666	1,631
3. Emergencia de un virus de influenza de origen animal con capacidad de causar cadenas de infección entre humanos	4,786	2,671	1,923
4. Factores que determinan la transición entre fases pandémicas	26,814	9,450	14,567
5. Mutaciones y potencial pandémico de los virus de influenza	2,889	1,785	2,110
6. Número reproductivo básico	0	1,187	0
7. Antivirales	1,553	1,027	695
8. Vacuna	1,436	1,500	398
9. Medidas no farmacéuticas	9,094	4,812	6,991
10. Difundir planes de preparación y respuesta ante una pandemia	7,862	1,504	3,513
11. Monitoreo y vigilancia de cepas circulantes	11,614	11,737	4,983
12. Laboratorios de análisis de pruebas y capacidad de distinguir entre casos probables y reales	15,159	11,879	2,222
13. Aplicación y producción de vacunas antipandémicas	8,333	4,157	6,830
14. Reservas de medicamentos, insumos y vacunas	5,543	4,252	4,296
15. Evaluar la gravedad de la pandemia con base en evidencias científicas	6,650	5,964	4,492

En *La Jornada* los caracteres utilizados para ofrecer puntos de información correspondieron a 32% de la extensión de las 104 notas analizadas de ese diario; en *Reforma* equivalieron a 24% del tamaño de sus 125 notas, y en *El Universal* a 23% de la extensión de los 91 textos.

Figura 37. Porcentaje de la extensión de la cobertura de cada diario que incluyó puntos de información



Capítulo 5 Discusión

Este análisis fue realizado para evaluar el contenido de ciencia de la cobertura del brote de influenza A (H1N1) de 2009 en México desde el modelo de funcionalidad del periodismo de ciencia, que relaciona el contenido de información científica con la satisfacción de las necesidades informativas de los ciudadanos.

A continuación se discuten los resultados del análisis del corpus de notas de *La Jornada*, *Reforma* y *El Universal*, obtenidos al utilizar como herramientas el protocolo de análisis de contenido y la Tabla de Intereses Ciudadanos.

El periodo de análisis, que comprende del 23 de abril al 11 de mayo de 2009, corresponde al anuncio de la suspensión de clases en el área metropolitana de la Ciudad de México, ordenada por el gobierno federal a causa de la identificación de un nuevo subtipo de virus de la influenza, y el reinicio de éstas en el nivel educativo básico.

En la cobertura de los tres diarios se observó un incremento súbito en el número de notas de la cobertura a partir del 25 de abril, dos días después del anuncio de la suspensión de clases y nueve días después del inicio de un operativo de vigilancia epidemiológica, a cargo de la Dirección General Adjunta de Epidemiología de la Secretaría de Salud, por el inusual aumento de casos de la enfermedad durante los meses de marzo y abril de 2009.

A partir de esa fecha el comportamiento de la cobertura de los diarios fue variable: en *La Jornada* se observó el máximo pico informativo entre el 29 y 30 de abril (66 notas) y posteriormente la cantidad de textos se mantuvo constante hasta el 8 de mayo; en *Reforma* el comportamiento fue más bien oscilante, pero el máximo número de notas se ubicó el 1 de mayo (92 notas), mientras que en *El Universal* se observó un primer pico el 29 de abril (64 notas) y otro menor el 6 de mayo (63 notas).

Al 29 de abril, fecha alrededor de la que se identificó el máximo número de notas en los tres diarios, corresponde el anuncio del gobierno federal sobre la suspensión de algunas actividades de la administración pública y del sector productivo así como la ampliación del receso de las clases.

El corpus de estudio fue resultado de dos etapas de depuración de las notas que publicaron los medios en el periodo mencionado; en la primera se tomó en cuenta que hubieran aparecido en secciones del diario donde fuera más probable encontrar información científica que explicara el hecho noticioso y en la segunda se estableció que las fuentes consultadas en los textos deberían estar relacionadas con el ámbito científico o de salud.

La conformación del corpus a partir de las dos etapas de depuración de las notas de la cobertura mostró que las diferencias en la cantidad de textos que publicó cada medio no provenían de su manejo de fuentes científicas (2ª etapa de depuración), ni de su grado de información científica, pues dichas diferencias desaparecieron al aplicar el último criterio de selección que correspondió al uso de fuentes relacionadas con el ámbito científico (Ver figs. 6 y 8).

Los textos de *La Jornada* que conformaron el corpus correspondieron a sólo 15% de las notas publicadas en este diario; las de *Reforma* equivalieron a 11% y las de *El Universal* a 12% de su cobertura.

Estos datos proporcionaron una idea preliminar del grado de argumentación científica que se podría encontrar en los productos periodísticos; pues como se recordará, los porcentajes mencionados se refieren únicamente a las notas donde podría encontrarse información proveniente de fuentes relacionadas con el ámbito científico, de modo que resultaría poco (o nada) probable encontrar una gran cantidad de este tipo de información en el resto de las notas y que eso pudiera modificar significativamente los resultados obtenidos.

5.1 Extensión

La clasificación del material a partir de su extensión evidenció el predominio de notas de la categoría intermedia de análisis, que corresponden a textos de 1500 a 3500 caracteres; las notas agrupadas en esta categoría equivalen a 59% de la extensión total de la cobertura.¹⁸⁴

Sin embargo, el comportamiento de *La Jornada* se distinguió porque fue el único de los tres medios analizados donde se observó que a mayor número de caracteres mayor cantidad de notas; es decir, fue el único periódico en cuya cobertura predominaron las notas del mayor número de caracteres.

Las diferencias en la extensión de las notas entre *La Jornada* y los otros dos diarios se pudieron observar de forma clara al calcular el promedio general de caracteres por nota para cada uno de ellos: en *La Jornada* la media fue de 3 mil 429 caracteres, en tanto que el promedio en *Reforma* fue de 2 mil 306 y en *El Universal* de 2 mil 818 caracteres.

Para tener una idea más clara de lo que esas diferencias representan, se tomaron como base los 348 caracteres que tiene el párrafo anterior y a partir de esa medida se estimaron las equivalencias correspondientes al tamaño de una nota promedio de cada diario:

Como se observa en la figura 38, un texto de *La Jornada* tendría casi 10 párrafos como ese, uno de *Reforma* rebasaría los 6.5 párrafos, y uno de *El Universal* mediría poco más de 8 párrafos.

¹⁸⁴ Estos resultados son compatibles con los obtenidos por Isela Alvarado y Denisse Flores en sus respectivas tesis de licenciatura, donde se analizaron las coberturas de telediarios mexicanos prime time sobre la Conferencia de las Partes (COP 16) celebrada en Cancún en 2010 y el brote de influenza A (H1N1) en México en 2009. Al medir la duración en minutos de las piezas periodísticas, las autoras encontraron que alrededor de 50% de las piezas transmitidas pertenecían a la categoría de 1 a 3 minutos de duración, mientras que las notas de más 3 minutos correspondieron a un porcentaje menor a 10% de la cobertura. Las similitudes sugieren una tendencia de los medios a publicar pocos productos periodísticos de mayor extensión sobre asuntos relacionados con aspectos científicos, aunque se trate de temas coyunturales.

Según el modelo de funcionalidad en el que se apoya esta tesis, la satisfacción de las necesidades informativas de los ciudadanos depende del contenido de explicaciones en los productos periodísticos de ciencia, lo cual requiere una extensión mayor que la propia de las noticias que normalmente son publicadas en los medios.¹⁸⁵

Así que, por tratarse de una emergencia de salud pública de importancia internacional, se esperaría que el espacio destinado a una nota promedio fuera suficiente para dar cabida a la información necesaria para responder a las preguntas periodísticas *qué, cómo, y sobre todo por qué*, que claramente involucran un alto contenido de argumentación científica.

Figura 39. Preguntas periodísticas sobre el brote de influenza en México en 2009

¿Qué?	Un nuevo virus “reagrupado” de influenza A (H1N1) , con una combinación única de segmentos genéticos de origen aviar, porcino y humano que no había sido reportada anteriormente en ninguna parte del mundo, está provocando brotes de enfermedad en pacientes de México y Estados Unidos, ¹⁸⁶ los cuales podrían causar una epidemia con consecuencias a nivel social, económico, etc.
¿Cómo?	Un virus de influenza porcino puede adquirir la capacidad de transmitirse fácilmente de persona a persona , ¹⁸⁷ las cuales no cuentan con defensas naturales que las protejan. La velocidad a la que se transmite el virus se estima por el número de casos secundarios que genera en promedio un caso durante el curso de su periodo infeccioso, ¹⁸⁸ es decir calculando su número reproductivo básico (R₀) . ¹⁸⁹ Cuando este es mayor a 1 indica que la enfermedad se está propagando. ¹⁹⁰
¿Por qué?	El genoma de ARN de los virus de influenza es propenso a sufrir cambios puntuales frecuentes, que al acumularse dan lugar a nuevas variantes del mismo patógeno. Por otra parte, los virus de influenza pueden intercambiar material genético con virus de diferentes especies y crear uno nuevo capaz de infectarlas. ¹⁹¹

185 Javier Cruz, “Periodismo de ciencia en internet: Hacia la cumbre del entendimiento”, en Octavio Islas (coord), *Explorando el ciberperiodismo iberoamericano*, México, CECSA, 2002, p. 350.

186 Centers for Disease Control and Prevention, “Infección por influenza A porcina (H1N1) en dos niños --- sur de California, marzo--abril de 2009”, [en línea], *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 24 de abril de 2009, Atlanta: U. S. Dirección URL: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5815a5_ensp.htm , [consulta: 22 de marzo de 2016].

187 Programa Mundial de Influenza, *Preparación y respuesta ante una pandemia...*, op.cit.

188 Christophe Fraser, et al., “Pandemic Potential of a Strain of Influenza A (H1N1)...”, op. cit.

189 Al hacer una evaluación temprana de la transmisibilidad y la gravedad del brote de influenza en México, Christophe Fraser y colaboradores, estimaron un R₀ de 1.4 a 1.6 casos secundarios por cada persona infectada, el cual corresponde a una situación pandémica moderada.

190 Ridenhour B, et al., “Unraveling Ro...”, op.cit.

191 Samuel Ponce de León, et al., op. cit., pp. 17-32.

Más adelante, cuando se revisen los resultados de la Tabla de Intereses Ciudadanos, trataremos de establecer una relación entre la extensión más representativa de las notas de los tres diarios y el contenido de información científica que hubiera permitido a los lectores entender y tomar decisiones sobre qué medidas de protección y prevención era necesario adoptar, que es a lo que se aspira con la implementación de estrategias de comunicación de riesgos, una de las capacidades básicas de protección de la salud que establece el Reglamento Sanitario Internacional.

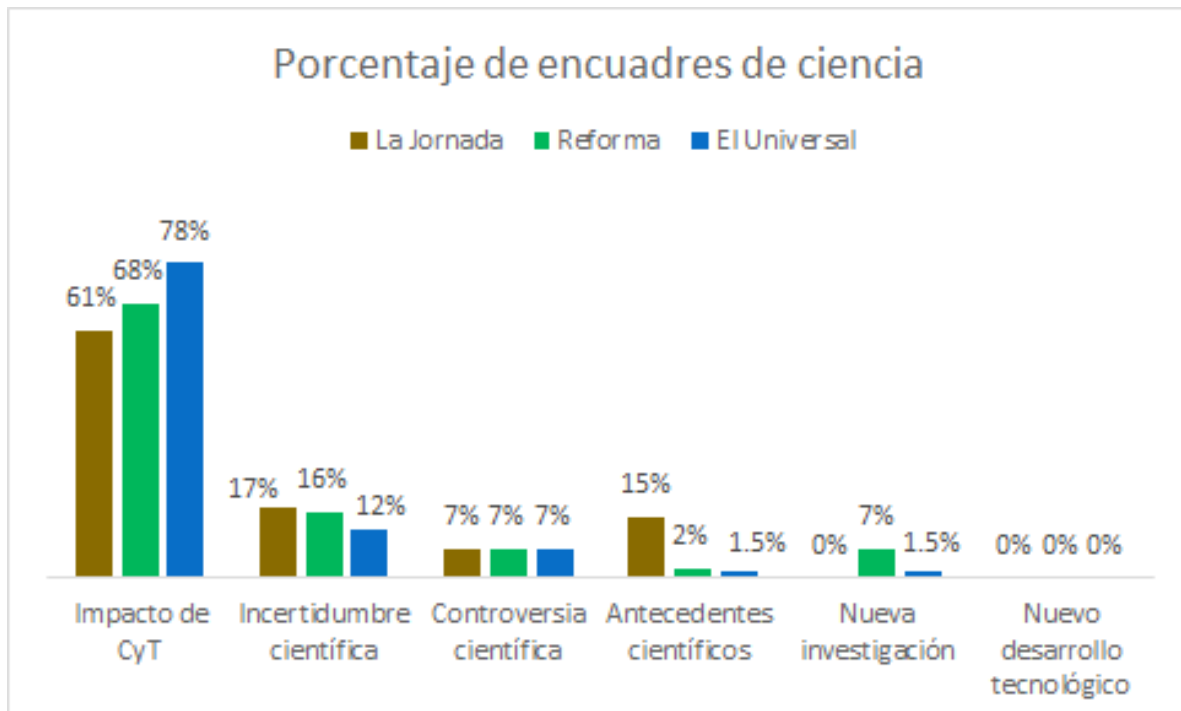
5.2 Encuadres

La revisión de las notas sobre el brote de influenza A (H1N1) de los tres diarios también reveló el predominio de los encuadres de “estrategia política” e “impacto de ciencia y tecnología”. La superioridad de estas dos categorías frente al resto fue significativa, ya que ninguna de las que se ubicaron en seguida alcanzó, por lo menos, la mitad del número de apariciones que acumularon las primeras.

Respecto de la proporción de la cobertura en la que se hallaron encuadres de ciencia, no debe perderse de vista que, aunque se ubicó arriba de 50% en los tres casos, dicha cifra no se refiere al porcentaje de la cobertura que los diarios destinaron únicamente a encuadres científicos, sino al de los textos donde al menos uno de sus encuadres era de este tipo, ya que el protocolo de análisis permite registrar hasta tres de ellos por pieza periodística estudiada.

De los seis enfoques científicos, uno de ellos (“impacto de ciencia y tecnología”, que se refiere a situaciones en que los resultados de la ciencia o la investigación, así como fenómenos científicos o tecnológicos tienen un impacto directo sobre la sociedad) acumuló más de 60% de las apariciones en los tres medios y los cinco restantes se abordaron en un porcentaje no mayor a 20% o incluso no aparecieron en las notas, como se muestra en la figura 40.

Figura 40. Porcentaje de e los encuadres de ciencia identificados en la cobertura de cada diario



Nuevamente *La Jornada* destacó por ser el único diario donde no sólo se halló el mayor porcentaje de notas con encuadres científicos, sino, además, porque fue el único medio donde el porcentaje correspondiente a dichos encuadres superó al de los no científicos.

Los dos encuadres más sobresalientes en la cobertura de los tres diarios destacan información en las notas referente al avance del número de casos detectados (“impacto de ciencia y tecnología”) y las medidas decretadas por el gobierno para frenar la propagación de la influenza y disminuir sus efectos (“estrategia política”).

La categoría de “estrategia política” también resultó ser una de las más recurrentes en el análisis de contenido de ciencia en telediarios y revistas mexicanas sobre el brote de influenza de 2009 realizado por Denisse Flores,¹⁹² y puede equipararse

¹⁹² Denisse Joana Flores González, *op. cit.*

a la de “políticas públicas” del estudio sobre la cobertura televisiva de la COP 16 de Isela Alvarado.¹⁹³

De modo similar a estos resultados, en un estudio realizado en la Escuela de Periodismo y Comunicación de Masas de la Universidad de Wisconsin-Madison, se encontró que los encuadres de “consecuencia” y “acción”, que se refieren al impacto de la enfermedad en cuanto al número de casos, a nivel social o económico, y a las acciones gubernamentales contra la epidemia, respectivamente, fueron los más utilizados en medios impresos estadounidenses cuando abordaron enfermedades con potencial pandémico como el mal de las vacas locas, infección por virus del Nilo Occidental e influenza aviar.¹⁹⁴

En el estudio se menciona que los encuadres de “consecuencia” y “acción” aparecieron con mayor frecuencia debido a que en este tipo de coberturas los periodistas tienden a centrarse fundamentalmente en eventos (casos concretos de situaciones de riesgo y consecuencias a corto plazo), en lugar de abordar la problemática de manera más extensa.¹⁹⁵

Los encuadres de “estrategia política” e “impacto de ciencia y tecnología” acumularon 79% del total de las menciones. Al ofrecer un panorama de la epidemia reducido principalmente a sólo dos de las posibles formas de abordarla se reducen también las posibilidades de ofrecer a los lectores información contrastada, detallada o contextualizada que se centre no sólo en el qué del hecho noticioso (eventos) sino también en tratar de entender por qué ocurre y cuáles podrían ser sus implicaciones (problemática).

193 Rosa Isela Alvarado Cruz, *op. cit.*

194 Tsung-Jen Shih, Rosalyna Wijaya y Dominique Brossard, “Media Coverage of Public Health Epidemics: Linking Framing and Issue Attention Cycle Toward an Integrated Theory of Print News Coverage of Epidemics”, [en línea], *Mass Communication & Society*, vol. 11, núm. 2, pp. 141-160, Londres, Taylor and Francis Group, 23 de abril de 2008, Dirección URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15205430701668121>, [consulta: 04 de julio de 2019].

195 *Ibidem*, p. 143.

5.3 Fuentes

Otros estudios realizados desde el modelo de funcionalidad del periodismo de ciencia han puesto de manifiesto la tendencia de los medios nacionales a recurrir al principio de autoridad de los “expertos” como criterio suficiente para seleccionar la información que incluyen en sus productos periodísticos; recientemente los resultados de análisis desarrollados desde este enfoque han destacado la frecuencia con que el propio medio funge como una fuente informativa.¹⁹⁶

En este rubro, el análisis mostró que las dos categorías más mencionadas en las notas periodísticas de los tres diarios fueron fuentes no científicas; así mismo reveló el amplio predominio de una sola de ellas (“miembros del gobierno”), cuyas apariciones

¹⁹⁶ En 2003, Javier Cruz analizó el contenido de la cobertura de la prensa mexicana sobre el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo); dicho trabajo muestra que el criterio empleado por los diarios para la selección de fuentes apeló únicamente a su estatus de “expertos”. (Véase: Javier Cruz Mena, “Periodismo de ciencia con causa y efecto”. Documento presentado para obtener la plaza definitiva como investigador en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, ciudad de México, noviembre, 2007.)

Asimismo, en la tesis de licenciatura de Cecilia Rosen, donde se analizó la cobertura de diarios nacionales y extranjeros sobre el Tercer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en 2001, se subraya la falta de información relevante para la toma de decisiones sobre el calentamiento global en la prensa mexicana, debido, principalmente, a que no recurrieron a las fuentes originales: los documentos oficiales publicados por el Panel. (Véase: Ana Cecilia Rosen Ferlini, *Análisis de la cobertura periodística del cambio climático en 2001 desde un modelo de funcionalidad: el periodismo de ciencia en la prensa escrita nacional y extranjera*. Tesis, Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2008, 191 pp.).

En su tesis de licenciatura sobre contenidos de ciencia en la televisión mexicana, Isela Alvarado destaca la ausencia de fuentes científicas y el predominio de fuentes oficiales o del propio medio como fuente de información en la cobertura de la COP16 (Décimo Sexta Conferencia de las Partes sobre Cambio Climático). (Véase: Rosa Isela Alvarado Cruz, *Diagnóstico de contenidos de ciencia en noticiarios televisivos nacionales a través del Protocolo sobre cambio climático y del Modelo de funcionalidad del periodismo: Conferencia de las partes (COP 16) en 2010*, Tesis de Licenciatura en Comunicación, México, Festival Estudios Superiores Acatlán, UNAM, 2013, 142 pp.).

Finalmente, Denisse Flores da cuenta de la tendencia de medios impresos y audiovisuales de elaborar sus productos a partir de una variedad limitada de fuentes periodísticas, así como de un escaso uso de fuentes científicas de primera mano, al analizar la cobertura de telediarios y revistas mexicanos sobre la epidemia de influenza en 2009 en su tesis de licenciatura. (Véase: Denisse Joana Flores González, *Análisis de la cobertura de la pandemia de influenza A (H1N1) en revistas y televisión mexicana desde el punto de vista de la función social del periodismo de ciencia*, Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2014, 216 pp.).

en las coberturas periodísticas de los tres diarios correspondieron a casi la mitad (49%) de todas las fuentes mencionadas.

El hallazgo de “miembros del gobierno” como la fuente más citada en los tres diarios coincide nuevamente con lo observado en las coberturas televisivas sobre la COP 16 en 2010 y el brote de influenza A (H1N1) en 2009, así como en textos periodísticos sobre este último tema, publicados en revistas mexicanas.

Además, concuerda con una correspondencia entre el tipo de encuadres y fuentes predominantes que se identificó en esos mismos análisis, pues en todos los trabajos las categorías que tuvieron la mayor cantidad de menciones fueron de índole político.¹⁹⁷

Otros estudios sobre el contenido periodístico de ciencia realizados en varios países de América Latina también han documentado una tendencia similar en las coberturas de ciencia que realizan los medios impresos y audiovisuales en la región: abundancia de textos sin firma, propensión a huir de las controversias, así como del tratamiento profundo de temas complejos; predominio de fuentes gubernamentales y ciudadanas, escasez de encuadres de investigación epidemiológica y abundancia de encuadres de acciones oficiales de contención.¹⁹⁸

Silvio Waisbord comenta sobre la relación entre encuadres y fuentes que es común en las coberturas de temas de salud y ciencia que los productos periodísticos presenten una narrativa de riesgo, crisis, conflicto e incertidumbre apoyada “en declaraciones de fuentes oficiales y expertos técnicos. Si estos dicen que los peligros de epidemias son reales, se explica que los medios justifiquen su atención y utilicen un marco interpretativo que acentúe el peligro”.¹⁹⁹

¹⁹⁷ En su tesis sobre la cobertura del brote de influenza A (H1N1) en revistas mexicanas Denisse Flores identificó una relación más entre el encuadre de “historias personalizadas” y la fuente correspondiente a “ciudadanos”; estas categorías también se ubicaron entre las de la mayor cantidad de menciones.

¹⁹⁸ Véase: Cecilia Rosen y Javier Cruz-Mena, “El periodismo de ciencia en ...”, *op. cit.*

¹⁹⁹ Silvio Waisbord, “Cuando la salud es titular: dengue, gripe AH1N1 y ciclos ‘mediáticos-epidémicos’”, *Folios*, núm. 23, pp. 93-103, Antioquía, Facultad de Comunicación, Universidad de Antioquía, 2010, Dirección URL: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/folios/article/view/11786/10714>, [consulta: 04 de julio de 2019].

De acuerdo con Waisbord, la narrativa de riesgo corresponde al momento cumbre del ciclo informativo; en esta etapa, los riesgos para la salud que captaron el interés periodístico al inicio de la cobertura son desplazados por riesgos de tinte político, lo cual tiene repercusiones en la forma en la que los periodistas abordan el hecho y en el tipo de fuentes a las que recurren para obtener la información.

Al respecto, Miquel Rodrigo Alsina agrega que cuando ocurre un hecho fuera de lo ordinario, como podría ser el brote de influenza A (H1N1) en 2009, es seguido por hechos secundarios que lo van sustituyendo progresivamente en el tratamiento que se hace del caso porque se convierten en acontecimientos que lo explican, y estos hechos secundarios son producidos siempre por el sistema político.²⁰⁰

Debido a que los primeros hechos se manifiestan frecuentemente de forma imprevisible, la función del periodista no consiste en seleccionarlos de la realidad, sino que debe contextualizarlos rápidamente y por ello opta por privilegiar la interpretación que establece el sistema político.

Waisbord explica que “cuando la perspectiva política asciende, es habitual que se releguen temas epidemiológicos y médicos que son típicamente distantes y difíciles para la población en general y ponen a los expertos científicos como fuentes y sujetos en el centro de la noticia. Son reemplazados por expertos ‘comunes’ que carecen de formación especializada y profesional”.²⁰¹

Sin embargo, la escasez de enfoques y fuentes científicas no es exclusiva de las coberturas periodísticas de enfermedades con potencial pandémico, pues esas mismas deficiencias se han observado cuando los medios abordan otro tipo de temas como los medioambientales. Dichas carencias se deben, más bien, a “la falta de una metodología clara para aplicar el principio básico del periodismo (la verificación) a un

200 Miquel Rodrigo Alsina, *op. cit.*, pp. 183-184.

201 *Ibidem*, p. 100.

tema que muy a menudo es extremadamente complejo y cuyas fuentes más básicas, probablemente, presentan un desafío de enormes proporciones para los reporteros sin más antecedentes en ciencia que la preparatoria”.²⁰²

Así, ante el problema que podría representar la verificación de información periodística a través del acceso a fuentes científicas en la cobertura de temas que involucran la elaboración de políticas públicas basadas en argumentos científicos, como la del brote de influenza A (H1N1) de abril de 2009, se ha visto que la prensa suele conformarse con la interpretación más estrecha posible en lugar de asumir un papel vigilante, investigando e informando sobre las razones a partir de las cuales se tomaron dichas decisiones,²⁰³ como lo muestra la abundancia de fuentes políticas encontrada en este y otros estudios citados anteriormente.

En cuanto a las fuentes primarias de información científica, se observó que ninguna de ellas alcanzó más de 10% de todas las menciones a las fuentes informativas y de ellas la más sobresaliente fue “organismos internacionales”, que ofreció, principalmente, declaraciones de funcionarios de la Organización Mundial de la Salud sobre el estado de la epidemia.

A pesar de que el número de menciones a fuentes científicas varió de un diario a otro, en los tres diarios fue notoria la baja proporción de este tipo de fuentes. Esto muestra que la atención de los medios estuvo fundamentalmente enfocada en las declaraciones de las fuentes gubernamentales (como ya se mencionó anteriormente), así como la falta de investigación propia.

Sobre el comportamiento particular de las fuentes científicas de los diarios, en *La Jornada* se citó el mayor número de fuentes de la categoría de “científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones y universidades”.

²⁰² Javier Cruz Mena, Cecilia Rosen y Aleida Rueda, *Don't shun science...*, *op. cit.*

²⁰³ *Ibidem.*

También se observó que el número de apariciones de la fuente “organismos internacionales”, como la OMS, en *La Jornada* fue significativamente menor en comparación con los otros dos medios, pero este diario los superó de manera amplia en cuanto a las menciones a “‘expertos’ o profesionales especializados”.

El predominio de la OMS como fuente de información científica en dos de los diarios analizados sugiere que los reporteros accedieron a ella por la misma vía a través de boletines de prensa y/o cables de agencias noticiosas. Esta es otra de las tendencias halladas en la cobertura de varios medios de países de América Latina, donde se ha visto que los reporteros dependen de forma importante de la información procedente de agencias o medios de países desarrollados.²⁰⁴

Por otra parte, aunque las entrevistas periodísticas aparecieron escasamente en el corpus, en *La Jornada* también se identificaron más textos de este género en formato pregunta-respuesta (véase figura 41).

La realización de entrevistas es una vía indispensable para que el reportero pueda verificar²⁰⁵ la información científica que incluirá en sus productos periodísticos; por lo tanto, su presencia en la cobertura de un hecho noticioso como este puede considerarse un elemento indicativo del grado de investigación periodística que realizó el medio.

No resulta trivial el hecho de que las entrevistas identificadas en el corpus (todas realizadas a científicos) tengan una extensión mayor a la de una nota promedio o “nota tipo”, pues esto reafirma la idea de que el incluir la información científica necesaria para explicar el hecho noticioso requiere de una extensión mayor a la que frecuentemente presentan los productos periodísticos en la mayoría de los medios.

²⁰⁴ Luisa Massarani *et al.*, “Growing but foreign source dependent. Science coverage in Latin America”, en Bauer, M. W. y Bucchi M. (eds.) *Journalism, science and society: science communication between news and public relations*, London, Routledge, pp. 71-79.

²⁰⁵ Los periodistas Bill Kovach y Tom Rosenstiel sostienen que la disciplina de la verificación es la esencia del periodismo y lo que lo distingue de otros fenómenos comunicativos. Por lo tanto, en la metodología de investigación periodística, la información obtenida de fuentes originales (que en el caso del periodismo de ciencia pueden ser, entre otras, artículos de revistas arbitradas, seminarios, ponencias en congresos y reportes técnicos) debe verificarse a través de entrevistas, a fin de garantizar lo que ellos denominan “la aproximación a los hechos de forma transparente”. Véase el capítulo 4 de Bill Kovach y Tom Rosenstiel, *The elements of journalism*, New York, Crown publishers, 2001, 288 pp.

Figura 41. Textos del género entrevista publicados en cada diario

Medio	Textos del género entrevista	Fecha de publicación	Título	Entrevistado	Extensión del texto en caracteres	Equivalencia en notas tipo*
La Jornada	1	30 de abril	“Se esperaba desde 1940 el escenario casi catastrófico que vive México: De la Fuente”	Juan Ramón de la Fuente, ex secretario de salud	8,014	2.8
	2	02 de mayo	“Se ignora el poder de contagio de la influenza, señala experto”	Juan José Calva Mercado, investigador en ciencias médicas en infectología en el Instituto Nacional de Nutrición	4,286	1.5
	3	07 de mayo	“La resistencia a los fármacos de los virus, problema mundial de salud”	Patricia Volkov, infectóloga del Instituto Nacional de Cancerología	3,859	1.3
Reforma	1	07 de mayo	“No era común brote en La Gloria”	Miguel Ángel Lezana, director del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades	8,637	3
El Universal	0	—	—	—	—	—

* Una nota tipo equivale a 2818 caracteres, que corresponden a la extensión promedio de las notas de los diarios.

5.4 Puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos

El análisis reveló que cerca de 80% de las notas analizadas de cada diario tuvieron puntos de información de la Tabla de Intereses; la mayoría de las menciones se refirieron a puntos de información agrupados en el interés ciudadano sobre las exigencias que pueden hacerse a las autoridades.

El punto de información más mencionado, “factores que determinan la transición entre fases pandémicas”, incluyó principalmente datos de las autoridades sobre el número de infectados, sospechosos, muertes, etc.

En contraparte, los que aluden a investigación epidemiológica —como la evaluación de la gravedad de la epidemia o la efectividad de las medidas de protección— ocuparon sólo 1% del espacio total de la cobertura.

Aunque la información epidemiológica es necesaria para conocer las causas de la aparición, propagación y descenso de los casos de enfermedad en la población y así poder controlarla (es decir, para ahondar en el porqué de la emergencia sanitaria), ésta formó parte de la cobertura periodística del brote de influenza A (H1N1) en una proporción muy baja, o incluso nula, pues la prensa se enfocó en difundir únicamente los reportes que ofrecían las autoridades sobre el número de casos y defunciones.

Pero no sólo en la prensa mexicana se ha detectado la presencia de escasa información epidemiológica; en un estudio sobre la cobertura televisiva del brote de influenza A (H1N1) en Ecuador y Brasil mostró que estos medios difundieron principalmente la información sobre el número de casos, sospechosos y defunciones que reportaron las autoridades correspondientes.²⁰⁶

²⁰⁶ Véase: María del Carmen Cevallos y Luisa Massarani (eds.). *La pandemia del miedo: teledíarios y la gripe A (H1N1) en Brasil y Ecuador*, Quito, Ecuador, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL), Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2011, 59 pp.

A nivel del número de menciones por punto de información, el más destacado (“factores que determinan la transición entre fases pandémicas”) acumuló 21% de las menciones totales a todos los puntos de información de los tres diarios. Este punto, además, ocupó el mayor espacio medido en caracteres en los tres diarios.

La información al respecto consistió principalmente en citas que hacían referencia a los reportes diarios de las autoridades sobre el número de casos, hospitalizados y defunciones (como se reportaba hasta antes del 29 de abril), o de casos confirmados (como se comenzó a hacer a partir de entonces).

Los resultados del análisis mediante la Tabla de Intereses indican que los ciudadanos que hayan leído uno de los tres diarios en particular, se habrían enterado de lo siguiente:

En cuanto al interés de la ciudadanía de conocer las características y el origen del virus, los lectores de *La Jornada* y *El Universal* se habrían enterado principalmente de los elementos que distinguen al virus de influenza A (H1N1), mientras que los lectores de *Reforma* habrían obtenido información sobre el origen del patógeno, principalmente.

Sobre el interés ciudadano de conocer qué es una pandemia de influenza de acuerdo con la OMS, los lectores de los tres diarios se habrían enterado fundamentalmente de los factores que el organismo sanitario toma en consideración para determinar la transición entre fases pandémicas y, en mucho menor grado, habrían tenido conocimiento acerca de lo que determina el surgimiento de una pandemia de influenza es la aparición de un virus de influenza animal con capacidad de producir cadenas de transmisión de persona a persona.

Los lectores de cualquiera de los tres diarios interesados en conocer sobre la peligrosidad del patógeno habrían leído escasas líneas sobre las mutaciones y el potencial pandémico de los virus de influenza, y sólo quienes hayan leído *Reforma* habrían obtenido información sobre el número reproductivo básico, pero en cantidad aún menor que el punto anterior.

Los lectores de los tres diarios habrían obtenido información abundante sobre las medidas no farmacéuticas para protegerse del contagio del virus, como el cierre de escuelas, el uso de cubrebocas, el lavado frecuente de manos, etc.; pero no habrían tenido el mismo grado de información sobre el tipo de antivirales a los que el virus A (H1N1) es sensible ni sobre la vacuna para prevenir la infección, que, en ese momento, era diferente a la que se utilizaba contra la influenza estacional.

Sin embargo, el interés de los lectores de los tres medios en las exigencias que pueden hacerse a las autoridades sanitarias locales y a la OMS habría quedado satisfecho en mayor medida, pues se encontró que:

Quienes hayan leído *La Jornada* se habrían enterado principalmente de la capacidad de los laboratorios de análisis de pruebas para distinguir entre casos probables y confirmados así como de la aplicación y producción de vacunas antipandémicas. En seguida habrían conocido sobre el monitoreo y vigilancia de cepas circulantes y de las reservas de medicamentos, insumos y vacunas; en último lugar (en cuanto al grado de abundancia), habrían obtenido información sobre la difusión de planes de preparación y respuesta ante una pandemia y a ese mismo nivel sobre la evaluación de la pandemia con base en evidencias científicas.

Los lectores de *Reforma* se habrían enterado fundamentalmente de la capacidad de los laboratorios de análisis para confirmar los casos y de las acciones de monitoreo de las cepas circulantes del virus; después habrían leído sobre la evaluación de la gravedad de la pandemia y las reservas de medicamentos y vacunas. En menor grado habrían tenido información sobre la aplicación y producción de vacunas así como de la difusión de planes de preparación ante una pandemia.

En cambio, los lectores de *El Universal* habrían obtenido información más abundante sobre la aplicación, producción y reservas de vacunas; también se habrían enterado

de la evaluación de la pandemia con evidencias científicas, pero habrían obtenido poca información sobre la vigilancia de las cepas circulantes, la difusión de planes de preparación y la capacidad de los laboratorios de análisis para confirmar los casos.

Figura 42. Presencia de los puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos en la cobertura de los tres diarios

Potenciales intereses ciudadanos	Puntos de información de la tabla de intereses internacionales ciudadanos	La Jornada	Reforma	El Universal
¿Qué es y dónde se originó el virus de influenza A(H1N1)?	1. Características del virus	✓✓	✓	✓✓
	2. Origen del virus	✓	✓✓	✓
¿Qué es una pandemia de influenza de acuerdo con la OMS?	3. Emergencia de un virus de influenza de origen animal con capacidad...	✓✓	✓	✓
	4. Factores que determinan la transición entre fases pandémicas	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
¿Qué tan peligroso es?	5. Mutaciones y potencial pandémico de los virus de influenza	✓	✓	✓
	6. Número reproductivo básico	—	✓	—
¿Cómo podemos protegernos?	7. Antivirales	✓	✓	✓
	8. Vacuna	✓	✓	✓
	9. Medidas no farmacéuticas	✓✓	✓✓	✓✓
¿Qué exigencias puedo hacer a las autoridades?	10. Difundir planes de preparación y respuesta ante una pandemia	✓	✓	✓
	11. Monitoreo y vigilancia de cepas circulantes	✓	✓✓	✓
	12. Laboratorio de análisis de pruebas y capacidad de distinguir entre casos probables y reales	✓✓	✓✓	✓
	13. Aplicación y producción de vacunas antipandémicas	✓✓	✓	✓✓
	14. Reservas de medicamentos, insumos y vacunas	✓	✓	✓✓
	15. Evaluar la gravedad de la pandemia con base en evidencias científicas	✓	✓✓	✓

— nula ✓ escasa ✓✓ moderada ✓✓✓ abundante

Al medir el espacio que ocuparon los puntos de información de la Tabla de Intereses se observó que los medios incluyeron estos contenidos en un porcentaje menor a 35% de la extensión total de las notas analizadas.²⁰⁷

El predominio de los encuadres y fuentes gubernamentales explica que los puntos “laboratorios de análisis de pruebas y capacidad de distinguir entre casos probables y reales” y “factores que determinan la transición entre fases pandémicas” hayan sido los más mencionados en la cobertura de los diarios. De ahí que a la correspondencia que se había identificado entre encuadres y fuentes predominantes pueden sumársele los puntos de información de mayor presencia en la cobertura, en cuanto al número de menciones y espacio medido en caracteres.

Así, la identificación del encuadre, fuente y punto de información predominantes en los textos de *La Jornada*, *Reforma* y *El Universal* reflejan que la cobertura de los tres diarios se enfocó principalmente en reproducir la información que las autoridades ofrecían en las conferencias de prensa sobre el estado de la epidemia, dejando de lado la información científica para explicar la peligrosidad del virus o la forma en la que las personas pueden protegerse.

Además, las similitudes en la baja proporción de notas con encuadres de ciencia, de fuentes científicas y del espacio destinado a puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos que se apreciaron en los tres diarios sugieren que ningún medio realizó suficiente investigación periodística propia.

Luego de medir la extensión en caracteres de los puntos de información, se consideró necesario valorar dichos datos utilizando otro parámetro de referencia que proporcionara a un lector de cualquiera de los tres diarios una idea más clara acerca del espacio de la cobertura al que equivale dicha información.

²⁰⁷ Como se recordará, el corpus de estudio es resultado de un proceso de depuración de todas las notas publicadas en los tres diarios en el que se tomó como criterio de selección la presencia de fuentes de ciencia y salud; de manera que, si se calculara la porción de la cobertura (no del corpus de estudio) que representa el espacio que ocuparon los puntos de información de la tabla de intereses, se acentuaría más aún la escasez de información científica en los textos periodísticos.

Con la intención de calcular las equivalencias correspondientes, se propuso determinar la extensión de una “nota tipo” a partir del valor más representativo en cuanto al tamaño de todas las notas analizadas de los tres diarios, es decir el número promedio de caracteres (2818). Como era de esperarse, este valor pertenece a la categoría en la que se agrupó la mayor cantidad de notas cuando se clasificaron por extensión (ver figuras 10 y 11).

En la figura 43 se muestra la equivalencia en notas del número de caracteres por cada punto de información en los tres diarios.

Figura 43. Extensión de los puntos de información medida en notas tipo

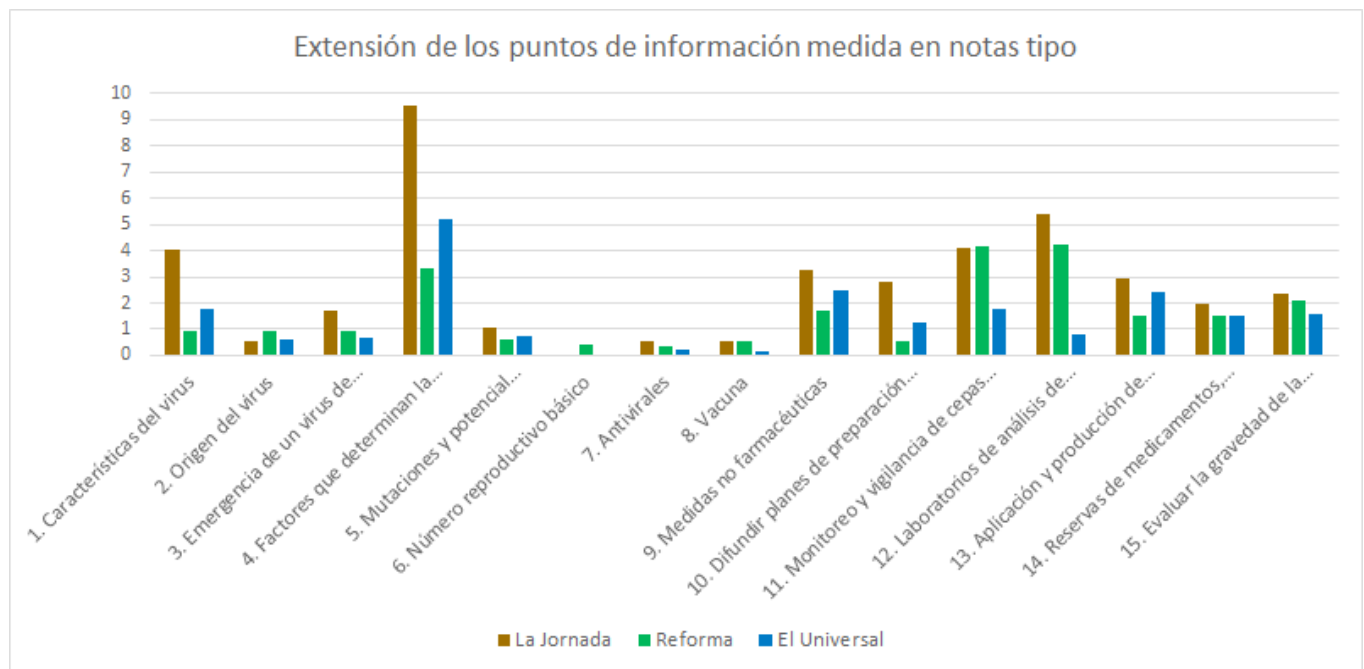
Punto de información	Extensión aproximada en notas tipo		
	<i>La Jornada</i>	<i>Reforma</i>	<i>El Universal</i>
1. Características del virus	4.0	0.9	1.7
2. Origen del virus	0.6	1.0	0.6
3. Emergencia de un virus de influenza de origen animal con capacidad de causar cadenas de infección entre humanos	1.7	1.0	0.7
4. Factores que determinan la transición entre fases pandémicas	9.5	3.4	5.2
5. Mutaciones y potencial pandémico de los virus de influenza	1.0	0.6	0.8
6. Número reproductivo básico	0.0	0.4	0.0
7. Antivirales	0.6	0.4	0.3
8. Vacuna	0.5	0.5	0.1
9. Medidas no farmacéuticas	3.2	1.7	2.5
10. Difundir planes de preparación y respuesta ante una pandemia	2.8	0.5	1.3
11. Monitoreo y vigilancia de cepas circulantes	4.1	4.2	1.8
12. Laboratorios de análisis de pruebas y capacidad de distinguir entre casos probables y reales	5.4	4.2	0.8
13. Aplicación y producción de vacunas antipandémicas	3.0	1.5	2.4
14. Reservas de medicamentos, insumos y vacunas	2.0	1.5	1.5
15. Evaluar la gravedad de la pandemia con base en evidencias científicas	2.4	2.1	1.6

El punto de información “factores que determinan la transición entre fases pandémicas” también ocupó el mayor espacio medido en esta escala y en La Jornada se publicó la mayor cantidad de “notas tipo” sobre este asunto (9.5).

En seguida se ubicaron los puntos “monitoreo y vigilancia de cepas circulantes” y “laboratorios de análisis de pruebas y capacidad para distinguir entre casos probables y reales”.

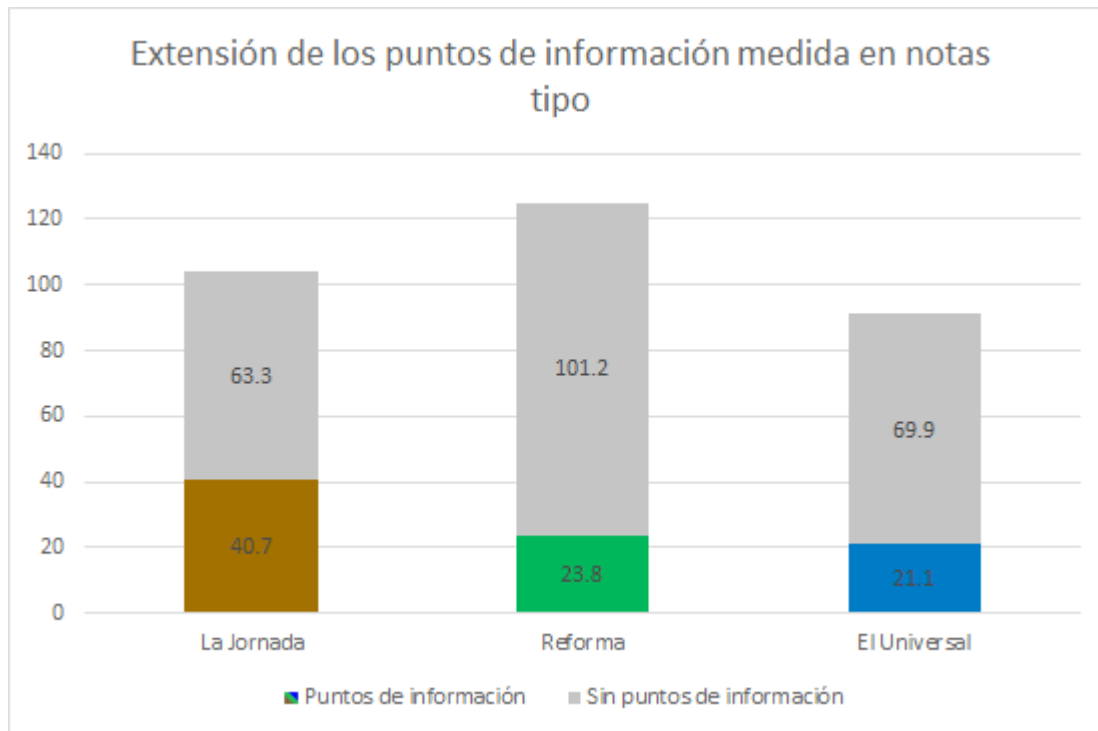
Por otra parte, el espacio destinado a información sobre el “número reproductivo básico” fue el menor de todos los puntos, ya que ocupó menos de media “nota tipo” correspondiente a un solo diario. La información sobre vacunas y antivirales como medios de protección se ubicó apenas por encima del punto anterior y tampoco alcanzó la extensión equivalente a una nota.

Figura 44. Extensión de los puntos de información medida en notas tipo



También se observó que la cobertura de *La Jornada* dedicó la mayor cantidad de “notas tipo” para abordar puntos de información contenidos en la Tabla de Intereses Ciudadanos al publicar el equivalente de 40.7 notas; en segundo lugar, *Reforma* con 23.8 notas y, en último *El Universal*, que publicó de 21.1 notas.

Figura 45. Extensión total de los puntos de información medida en notas tipo



En el contexto de coberturas mediáticas sobre hechos noticiosos relacionados con asuntos científicos que tienden a presentar bajos niveles de encuadres científicos, escasez de fuentes científicas y de puntos de información, es necesario hacer notar que la cobertura de *La Jornada* muestra claramente un comportamiento atípico, pues en este diario se identificó el más alto número de notas de mayor extensión, el mayor porcentaje de encuadres científicos y el predominio de uno de ellos; así como la mayor cantidad de menciones de las principales fuentes científicas, más entrevistas a científicos y la mayor proporción de sus notas destinada a los puntos de información.

5.5 Unidad Explicativa

Por último, nos propusimos conocer con más detalle cuál fue el uso que hicieron los medios del espacio en algunas de las notas de mayor extensión con ayuda de una herramienta original de análisis denominada Unidad Explicativa (UEX) y, en específico, averiguar si la inversión en extensión que supone el tamaño de dichos textos se tradujo en más oportunidades de incluir explicaciones y evidencias científicas, que son dos de los rasgos nucleares de la actividad científica necesarios en el proceso de verificación periodística, los cuales forman parte del Perfil de Ciencia.²⁰⁸

La UEX corresponde al espacio promedio que se requiere para explicar un fenómeno científico; de modo que la presencia del espacio equivalente a una UEX en una nota periodística de ciencia representaría una oportunidad para ofrecer una explicación, y así sucesivamente conforme aumentara la extensión del texto y en consecuencia el número equivalente de UEX.

Por lo tanto, podemos decir que una UEX permite estimar el número de oportunidades que los medios aprovechan para incluir información científica dentro de una nota.

Para determinar el valor de una UEX o el espacio que se necesita en promedio para explicar un fenómeno científico en los textos periodísticos, se realizó una búsqueda en comunicados de prensa difundidos por la OMS y la Secretaría de Salud a fin de identificar en ellos algún fragmento donde se explicara el número básico de reproducción de una epidemia (R_0), que, como ya se mencionó, es un punto de información relevante porque permite saber qué tan rápido se transmite el virus en la población y, en consecuencia, determinar qué tan peligroso es.

²⁰⁸ El Perfil de Ciencia es una herramienta de investigación periodística y análisis de contenido compuesta por ocho rasgos o categorías representativas de la actividad científica, que pueden ser identificadas en las fuentes de información primarias e incorporarse a la narrativa periodística. (Véase el apartado 2.2.1.2 Herramientas de verificación de la información periodística de ciencia).

Es importante mencionar que no se encontraron explicaciones de este tipo en los comunicados de prensa publicados por la OMS o la Organización Panamericana de la Salud (OPS), organismos que, como ya se vio, fueron una de las fuentes de información más citadas en las notas de dos de los diarios que se analizaron.

La única cita al respecto se encontró en la versión estenográfica de una conferencia de prensa organizada por la Secretaría de Salud el 8 de mayo de 2009,²⁰⁹ en la que Oscar Mujica, *senior analyst* de la OPS, presentó a los medios un estudio de la estimación del impacto potencial de la pandemia; parte de su intervención fue reproducida de forma textual en una nota de *Reforma* y en otra de *El Universal*.

La UEX encontrada tiene una extensión de 1815 caracteres, que corresponden a 64% de la extensión de una nota típica de cualquiera de los tres diarios, y se reproduce a continuación:

²⁰⁹ Secretaría de Salud, *Versión Estenográfica de la Conferencia de Prensa presidida por el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Secretario de Salud Federal; el doctor Philippe Lamy, representante en México de la OPS/OMS; el diputado Marco Antonio García Ayala, Secretario General del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Salud; y el doctor Oscar Mujica, Senior Analyst de la OPS, para hacer una presentación de actualización de los datos, hasta este momento, sobre la situación actual de la epidemia, acto realizado esta mañana en el Patio Central de la Secretaría de Salud Federal*, [en línea], 8 de mayo de 2009, Dirección URL: http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/discursos/2009_05_08-ops.htm, [consulta: 09 de agosto de 2019].

Versión Estenográfica de la Conferencia de Prensa presidida por el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Secretario de Salud Federal; el doctor Philippe Lamy, representante en México de la OPS/OMS; el diputado Marco Antonio García Ayala, Secretario General del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Salud; y el doctor Oscar Mujica, Senior Analyst de la OPS, para hacer una presentación de actualización de los datos, hasta este momento, sobre la situación actual de la epidemia, acto realizado esta mañana en el Patio Central de la Secretaría de Salud Federal.

Oscar Mujica, Senior Analyst de la Organización Panamericana de la Salud:

(...) Para que se propague una epidemia, en primer lugar, tiene que haber una persona enferma, en este caso con el virus de influenza. Y esta persona enferma tiene que contagiar a otra persona, por lo menos a una.

Para que eso ocurra (que una persona, un caso, contagie a otro ciudadano, que se convierta ahora en un nuevo caso) hay tres factores que determinan eso:

El primero se llama eficiencia de transmisión y es la probabilidad de infectarse con el virus. Déjenme hablar claro: ¿Qué probabilidad tengo yo de mañana o en tres días desarrollar la influenza, si hoy día una persona me estornuda en la cara, o tose, se cubre la mano con la boca y después me da la mano? ¿Cien por ciento? ¿Cincuenta por ciento? ¿Veinticinco por ciento? Esa es la eficiencia de transmisión y es algo que depende del virus.

Segundo. Depende de la duración de la infecciosidad. Si yo tengo hoy flu, la pregunta es: ¿Cuánto tiempo tengo para contagiar? ¿Tengo un día? ¿Tengo tres? ¿Tengo una semana? ¿Tengo apenas 12 horas? De eso depende que una persona enferma contagie a otra.

Y la tercera razón importante es lo que se llama la tasa de contacto infeccioso. Eso es la cantidad de gente con la cual estoy rodeado yo, que teóricamente pudiera yo contagiar.

Estoy cerca de 5, de 10, de 20, de 100, de 2, estoy solo; si no hay nadie conmigo yo no puedo contagiar.

La multiplicación de esos tres productos es lo que se llama el R0, que ustedes deben haber escuchado últimamente, el R0, o tasa de reproducción de una epidemia.

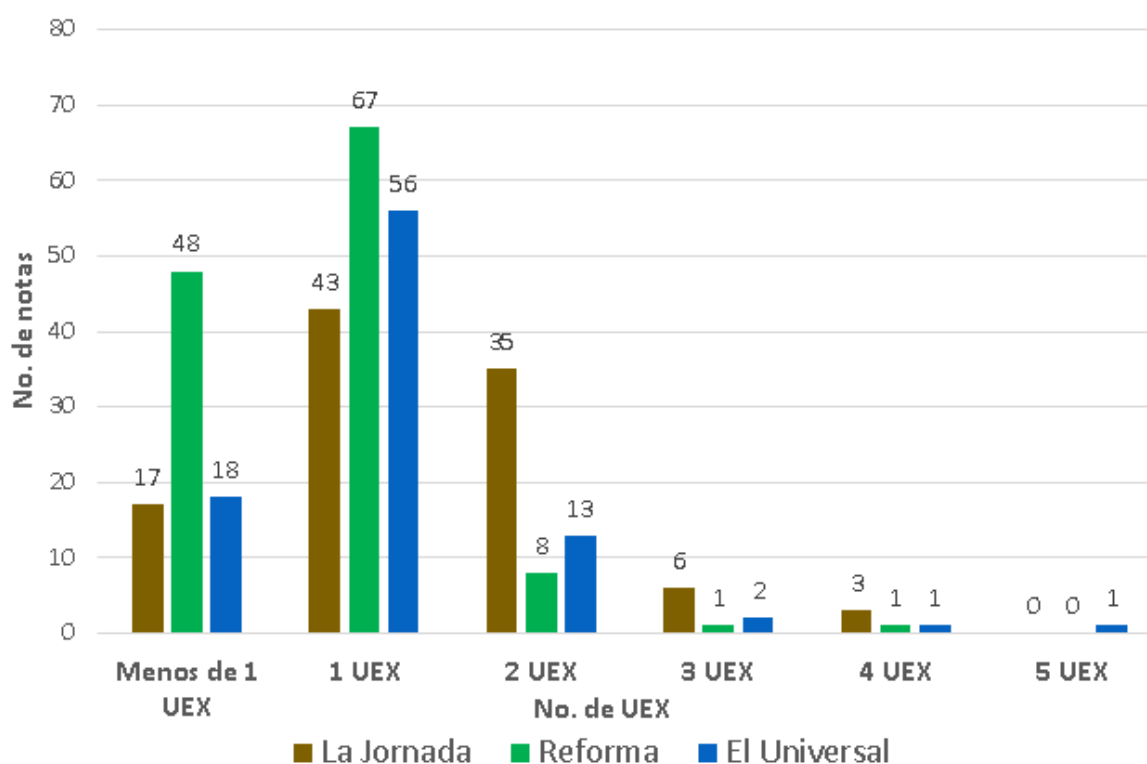
Es así como una epidemia se reproduce, se propaga. Es así como se mueve la población y depende de esos tres factores: ¿Qué tan contagioso es el virus? ¿Cuánto tiempo tiene una persona para contagiar? ¿Y con cuántos se está cerca para aumentar la probabilidad de contagio? Si eso da uno, o más de uno, la epidemia se propaga.

Tomando como base los 1815 caracteres que componen la UEX encontrada en la conferencia de prensa de la Secretaría de Salud, se calculó el número de UEX equivalente a la extensión de cada una de las notas del corpus de estudio, a fin de saber de cuántas oportunidades de explicación como la anterior se habría podido disponer en los textos publicados a partir de su tamaño.

Se observó que la mayor cantidad de las notas tenían la extensión necesaria para incluir una o menos de una UEX y el número de notas con más de 2 oportunidades de explicación fue disminuyendo considerablemente en los tres diarios, hasta llegar a sólo una nota de extensión equivalente a 5 UEX en *El Universal*.

Estos resultados mostraron que más de 50% de los textos de los tres diarios tenían un tamaño correspondiente, a lo sumo, a una UEX, lo cual indicó, de entrada, que en muchas de las notas publicadas la posibilidad de hallar cuando menos una explicación acompañada de otros elementos narrativos indispensables sería ínfima debido a su reducida extensión.

Figura 46. Oportunidades de explicación (UEX) presentes en las notas de acuerdo a su extensión



El uso de la UEX no se limita únicamente a la medición del espacio destinado a presentar explicaciones, sino que además puede utilizarse para conocer la distribución de argumentos científicos expresados en forma de evidencia empírica, que también es uno de los rasgos del Perfil de Ciencia.

Los rasgos de Explicación y Evidencia Empírica se refieren a características fundamentales de la actividad científica y responden a cuestionamientos que tienen su equivalente en dos preguntas básicas del periodístico: ¿por qué? y ¿cómo?

La Explicación “expone las razones de los fenómenos mediante la secuencia en que las causas siguen a sus efectos” y responde a las preguntas “¿por qué? y ¿cómo suceden las cosas de cierta forma?”; mientras que la Evidencia Empírica “es conocimiento producido mediante actos de ciencia que buscan ‘ver’ en un sentido amplio: mediciones, experimentos, observaciones, simulaciones por computadora, pruebas clínicas, encuestas, etc.”, y responde a la pregunta: ¿cómo saben lo que afirman?²¹⁰

Yanine Quiroz argumenta que es válido emplear la UEX para realizar análisis de contenido en productos que contienen estos dos rasgos del Perfil, porque “presentar Evidencia Empírica de manera más precisa en los medios de comunicación, significaría atender la descripción de los actos de ciencia de los cuales provienen y eso tendría que tomar un tiempo equiparable al de brindar Explicaciones”.²¹¹

Pero, como señala la autora, la narrativa de los productos periodísticos de ciencia también incluye información de contexto, interpretación y opinión, además de la argumentación científica.

Luego de revisar varias definiciones al respecto, la autora se refiere al contexto como “lo que rodea una frase o fragmento narrativo (llamado también cotexto), así como los acontecimientos anteriores o actuales que giran en torno al hecho periodístico”.²¹²

Por otra parte incluyó en una misma categoría la interpretación de los reporteros y la opinión de las fuentes, debido a que “las opiniones, el análisis y las valoraciones, ya sea que provengan de las fuentes o periodistas, conllevan una labor de interpretación, una visión y expresión propia de la realidad”.²¹³

²¹⁰ Michelle Montserrat Morelos Cabrera, *op. cit.*, p. 29.

²¹¹ Yanine Quiroz Pérez, *op. cit.*, p. 147.

²¹² *Ibidem*, p. 148.

²¹³ *Ibidem*, p. 149.

Una vez establecidos los conceptos de UEX, contexto, interpretación y opinión, se eligieron aleatoriamente ocho de las notas del corpus de estudio que tenían una extensión de 3 y 4 UEX (de 5 mil 445 a 7 mil 260 caracteres),²¹⁴ y a cada una de ellas se le asignó una clave de identificación compuesta por las iniciales del periódico de procedencia, el día y mes de publicación (expresados con números), y el número de nota que correspondía a la fecha de su publicación, por ejemplo: U-3004-8, que se refiere a la octava nota de *El Universal* del 30 de abril.

Cada texto fue revisado detenidamente para identificar Contexto (CX), Rasgos del Perfil (PF) e Interpretación/Opinión (OP); posteriormente se midió la cantidad de caracteres de cada elemento narrativo encontrado y se calculó su equivalencia en UEX, como se muestra en la figura 47, que presenta en la parte inferior la cantidad de UEX utilizadas para exponer las tres categorías de análisis y en la parte superior se detalla la extensión de los rasgos Explicación y Evidencia Empírica, medida en esa misma escala.

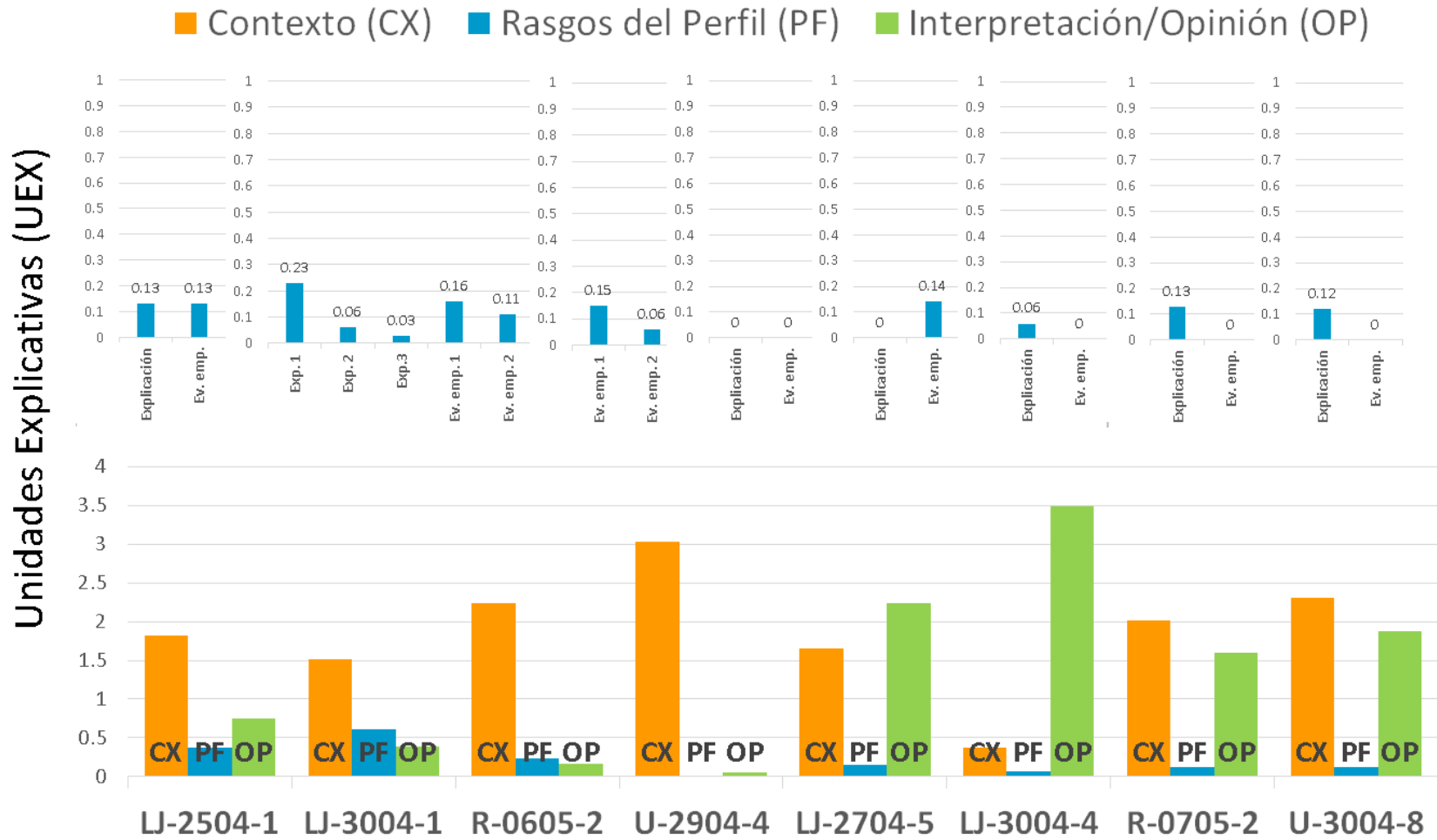
²¹⁴ Se eligieron las categorías equivalentes a tres y cuatro UEX porque fueron las de mayor extensión en los tres diarios; en la categoría de cinco UEX sólo se ubicó una nota de *El Universal*.

Figura 47. Notas elegidas para el análisis con la Unidad Explicativa (UEX)

N.P.	ID	Medio	Título de la nota	Extensión		Contexto	Rasgos del perfil		Interpretación / opinión	
				Caracteres	UEX		Explicación	Evidencia empírica		
1	LJ-2504-01	LJ	Antivirales, no vacuna, solución si no hay contagio masivo: Ssa	5496	3	1.82	0.28	0.13	0.13	0.75
2	LJ-3004-1	LJ	Suspensión parcial de actividades de la administración pública: Ssa	5974	3	1.51	0.61	0.33	0.28	0.39
3	R-0605-2	R	La epidemia por E-mail	5561	3	2.24	0.21	0.00	0.21	0.16
4	U-2904-4	EU	Hasta el cansancio los vuelve “sospechosos”	5615	3	3.03	0.00	0	0	0.06
5	LJ-2704-5	LJ	Emergencia de salud pública en EU; 20 casos de influenza porcina en 5 estados	7535	4	1.66	0.14	0.0	0.14	2.24
6	LJ-3004-4	LJ	Se esperaba desde 1990 el escenario casi catastrófico que vive México: De la fuente	8014	4	0.38	0.06	0.06	0.0	3.49
7	R-0705-2	R	“No era común brote en La Gloria”	8637	4	2.01	0.13	0.13	0.0	1.60
8	U-3004-8	U	México desoyó a la OMS	7910	4	2.3	0.12	0.12	0.0	1.88

*Extensión medida en Unidades Explicativas (UEX).

Figura 48. Distribución del tiempo en determinadas piezas a través de la Unidad Explicativa (UEX)



Como puede notarse, a pesar de que se trató de notas con una extensión equivalente a 3 y 4 UEX, en ninguna de ellas se aprovechó siquiera una oportunidad explicativa para incluir alguno o ambos rasgos del Perfil de Ciencia, e incluso en una de ellas no se identificaron menciones a ellos. Además, de las ocho notas analizadas, sólo las dos notas de 3 UEX de *La Jornada* presentaron ambos rasgos del Perfil.

En cambio las categorías de Contexto e Interpretación/Opinión ocuparon un espacio considerablemente mayor; pero es necesario hacer énfasis en una observación importante al respecto: las cuatro primeras notas presentadas en el eje horizontal (con las claves de identificación LJ-2504-1, LJ-3004-1, R-0605-2 y U-2904-4), tuvieron una extensión equivalente a 3 UEX y en ellas la categoría predominante fue Contexto, al que se le destinó el espacio equivalente a más de una UEX; por otra parte, las cuatro notas restantes (LJ-2704-5, LJ-3004-4, R-0705-2 y U-3004-8) midieron el equivalente a 4 UEX y, aunque no en todas ellas la principal categoría fue Interpretación/Opinión, sí se observó un incremento considerable del espacio destinado a ella, respecto de las notas que medían 3 UEX.

Los resultados son consistentes con los que obtuvo Yanine Quiroz al analizar la distribución del tiempo a través de la UEX en un grupo de piezas televisivas de tres medios públicos sobre la cobertura de la Cumbre del Clima de París de 2015 (COP21), y muestran que aunque se trató de notas de una extensión superior, en general, los rasgos del Perfil de Ciencia tuvieron una presencia mínima y que cuando los medios contaron con el espacio equivalente a 3 UEX en sus textos, privilegiaron la inclusión de información de contexto; y no era sino hasta que tenían un poco más de espacio que también agregaban interpretación y opinión de las fuentes²¹⁵ y reporteros; es decir, que el uso de los elementos narrativos (excepto la información de ciencia) dependía del espacio disponible en los productos periodísticos.

²¹⁵ Es importante mencionar que 2 de las notas analizadas de 4 UEX de extensión (LJ-3004-4 y R-0705-2) se incluyen dentro de las únicas 4 entrevistas que formaron parte del corpus de estudio (véase Figura 41).

En cuanto al uso del espacio para presentar rasgos del Perfil, en las dos notas de 3 UEX de *La Jornada* se presentaron tanto Explicaciones como Evidencias Empíricas, e incluso una de ellas (LJ-3004-1) se hallaron menciones a tres Explicaciones y dos Evidencias Empíricas, que en suma ocuparon la mayor cantidad de UEX de todas las notas, con poco más de media UEX.

En las otras dos notas de este mismo diario de 4 UEX de extensión sólo se mencionó en una ocasión uno de los rasgos del Perfil: en la primera se presentó una Evidencia Empírica en poco más de una décima parte de una UEX y en la segunda, una Explicación en poco más de la mitad del espacio del rasgo anterior.

En la nota de *Reforma* de 3 UEX, se mencionaron 2 Evidencias Empíricas, de 0.15 y 0.06 de una UEX, respectivamente; mientras que en la nota de 4 UEX de extensión, sólo se utilizó poco más de una décima parte de una UEX para ofrecer una explicación.

En *El Universal*, la nota de 3 UEX no presentó menciones a los rasgos del Perfil de Ciencia, y en la de 4 UEX de extensión se destinó a Explicación poco más de una décima parte de una UEX.

Como puede notarse, el uso de las oportunidades explicativas en todas las notas, excepto en la denominada LJ-3004-1, fue mínimo, pues sólo se destinó alrededor de una décima parte de una UEX para presentar rasgos del Perfil.

Con todo esto, a la cuestión que planteábamos al inicio de esta fase del análisis acerca de que si en las notas de mayor extensión los medios utilizaron un mayor espacio para incluir explicaciones y evidencias científicas, podemos concluir que no, porque privilegiaron la presentación de información de contexto, interpretación y opinión, e incluso dedicaron una extensión mucho menor de la que se necesita en promedio para explicar un fenómeno de ciencia, lo cual limita las posibilidades de que en el contenido de estos textos se encontraran respuestas al por qué y cómo del hecho noticioso.

La información científica, que puede incluirse en las coberturas periodísticas con ayuda de herramientas como la Tabla de intereses ciudadanos y el Perfil de Ciencia, busca responder a las preguntas *qué, quién, cuándo, dónde, cómo y por qué*, que cualquier persona interesada en el hecho noticioso se haría, y, como señalan Carlos Marín y Vicente Leñero, la respuesta a cada una de ellas es lo que determina la amplitud de la noticia.²¹⁶

Sin embargo, independientemente de su extensión, la mayoría de los productos periodísticos suelen enfocarse principalmente en responder a las primeras preguntas, limitando o incluso excluyendo información sobre el cómo y el porqué; que en el periodismo, y sobre todo en el que se especializa en ciencia es fundamental para dar explicaciones sobre las causas de esos hechos: *¿cómo se propaga la epidemia?, ¿por qué es peligroso que se propague a ese ritmo?*

Por ello podría considerarse, que para abordar la epidemia de influenza A (H1N1), ningún medio contó con herramientas de verificación periodística que les permitieran hacer frente a la aparente dificultad para abordar información epidemiológica (como lo sugiere la bajísima cantidad de este tipo de información incluida en la cobertura contra la apabullante abundancia de información de fuentes gubernamentales o incluso de la OMS que se identificó en los tres diarios).

Por otra parte, la extensión de los textos de los tres periódicos, no ofreció ninguna ventaja a los lectores en términos de la información necesaria para responder al cómo y por qué de la emergencia, pues independientemente del tamaño de las notas se identificó un bajo nivel de argumentación científica o incluso la omisión de ella.

Al omitir elementos explicativos correspondientes a puntos de información científica que explican el por qué y cómo del hecho noticioso, lo que se ofrece al público es un “periodismo desnutrido de razones; y, por tanto, pobre de calidad”,²¹⁷ ya que, como hemos mencionado, el modelo de ejercicio del periodismo de ciencia en el

²¹⁶ Vicente Leñero y Carlos Marín, *op. cit.*, p. 58.

²¹⁷ Javier Cruz, “Periodismo de ciencia en internet...” *op. cit.*, p. 348.

que se fundamenta este trabajo relaciona el concepto de funcionalidad con el grado de información científica que contienen los productos periodísticos y la selección de fuentes de información científica de primera mano; es decir, por el grado de información que propicie en los ciudadanos la toma de decisiones respecto del hecho noticioso.



CONCLUSIONES

La realización de este trabajo condujo a las siguientes conclusiones:

- La cobertura del brote de influenza A (H1N1) de 2009 que realizaron los periódicos mexicanos impresos a finales de abril y mayo fue extensa, por el alto número de textos publicados. Este fue el motivo por el que se establecieron tres criterios de selección iniciales para conformar el corpus de estudio, los cuales fueron: medio de procedencia (*La Jornada*, *Reforma* y *El Universal*), presencia de palabras clave (influenza, epidemia) y fecha de publicación (entre el 23 de abril y el 11 de mayo de 2009). A partir de estos criterios se identificaron 687 notas en *La Jornada*, 1167 en *Reforma* y 755 en *El Universal*, que en total sumaron 2609 textos.
- De este grupo de notas se obtuvo el corpus de estudio aplicando dos etapas subsiguientes de depuración, en las que se buscó eliminar los textos que, aunque cumplían con los primeros criterios establecidos, provenían de secciones en las que no se abordaba directamente el tema, la información procedía de agencias de noticias, o donde la fuente consultada no estaba relacionada con el ámbito científico. Estas etapas de depuración revelaron que las diferencias en la cantidad de textos que publicaron los tres periódicos no se debieron al manejo de fuentes ni al grado de información científica, pues estas desaparecieron al aplicar el último criterio de selección.
- La mayoría de las notas publicadas por los tres diarios tuvieron una extensión de entre 1500 y 3500 caracteres (alrededor de unas dos cuartillas), que corresponden a la categoría intermedia de clasificación. Este resultado, que es compatible con los resultados de dos investigaciones previas, muestra que los medios mexicanos tienden a publicar pocas notas de mayor extensión.

- En los tres diarios se observó el predominio de los encuadres de “estrategia política”, que hace alusión a las medidas decretadas por el gobierno para frenar la propagación del virus, e “impacto de ciencia y tecnología”, relacionado con los reportes del incremento en el número de casos, lo que muestra la preferencia de los medios por enfocar la cobertura de estos temas en eventos concretos en lugar de abordar la problemática desde una perspectiva más amplia.
- En los tres diarios las fuentes no científicas fueron las más frecuentes, encabezadas por “miembros del gobierno” y el propio medio; y en una cuanto a las fuentes científicas, que se presentaron en una proporción claramente menor, la categoría más frecuente fue “organismos internacionales”, principalmente la Organización Mundial de la Salud. Con esto se ofreció a los lectores una interpretación estrecha del hecho noticioso.
- El punto de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos de mayor presencia, en cuanto al número de menciones y espacio destinado en las tres coberturas, fue “factores que determinan la transición entre fases pandémicas”, que hacía referencia a datos de las autoridades sobre el número de hospitalizaciones y muertes causadas por el virus. En cambio, los puntos relacionados con investigación epidemiológica se presentaron en una proporción prácticamente nula en los tres casos.
- A nivel individual, la información presentada en la cobertura de *La Jornada*, trató principalmente sobre la capacidad de los laboratorios de análisis de pruebas para distinguir entre casos probables y confirmados, así como de la aplicación y producción de vacunas antipandémicas; en *Reforma*, sobre la capacidad de los laboratorios de análisis para confirmar los casos y de las acciones de monitoreo de las cepas circulantes del virus, y en *El Universal*, acerca de la aplicación,

producción y reservas de vacunas así como de la evaluación de la pandemia con evidencias científicas.

- Pese a la escasez de encuadres y fuentes científicas, así como a la limitada presencia de puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos encontrados en este trabajo, la cobertura del periódico *La Jornada* se destacó por tener más notas de mayor extensión, el mayor porcentaje de encuadres científicos, además de la mayor cantidad de menciones de las principales fuentes científicas, de entrevistas a científicos y el mayor espacio destinado a los puntos de información en sus notas.
- Todos estos resultados en conjunto, confirmaron una tendencia en los productos periodísticos que forman parte de las coberturas que realiza la prensa mexicana sobre diferentes temas de interés noticioso asociados al ámbito científico, caracterizada por limitar el contenido de información científica necesario para facilitar la toma de decisiones ciudadanas, la cual había sido identificada en una serie de investigaciones previas realizadas desde el modelo de funcionalidad del periodismo de ciencia, en las que se analizó el contenido de los productos publicados por diversos medios de comunicación nacionales y extranjeros.
- La escasez de encuadres, fuentes de información científica y entrevistas propias realizadas por cada medio indican la ausencia de una investigación propia en las coberturas sobre la emergencia de salud causada por el brote de influenza A (H1N1) de 2009 de tres diarios mexicanos, y podría ser una de las razones que explicarían por qué las piezas periodísticas se centraron sólo en el qué del acontecimiento (eventos) y no en tratar de entender por qué ocurre y sus implicaciones (problemática).

- Al determinar el espacio promedio que se necesita para explicar un concepto científico, denominado Unidad Explicativa, se encontró que este equivale a más de 60% de la extensión de nota típica de cualquiera de los tres diarios, lo que sugiere que incluir argumentación científica necesaria para explicar el hecho noticioso requiere de una extensión mayor a la que frecuentemente presentan los productos periodísticos en los medios.
- La determinación del número de Unidades Explicativas presentes en las notas del corpus de estudio de acuerdo a su extensión mostró que la mayoría de las piezas periodísticas contaban con el espacio necesario para incluir una o menos de una explicación.
- Los resultados del análisis de la distribución del espacio con la Unidad Explicativa fueron consistentes con trabajos previos en los que se utilizó la misma herramienta y mostraron que aun cuando las notas de mayor extensión contaban con espacio suficiente para incluir cuando menos una explicación científica acompañada de otros elementos narrativos, los medios no aprovecharon ni siquiera una oportunidad para presentar Explicación o Evidencia Empírica y que en ninguna ocasión el contenido de ciencia ocupó más espacio que el de las categorías Contexto o Interpretación/Opinión.



BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Salud Pública de Canadá, *Canada's National Microbiology Laboratory in Winnipeg First in World To Decode Genetic Makeup of H1N1 Flu Virus*, [en línea], 6 de mayo de 2009, Dirección URL: <https://www.canada.ca/en/news/archive/2009/05/canada-national-microbiology-laboratory-winnipeg-first-world-decode-genetic-makeup-h1n1-flu-virus.html>, [consulta: 8 de junio de 2019]
- Agencia de Salud Pública de Canadá, *Government of Canada to provide laboratory testing support to Government of Mexico*, [en línea], 29 de abril de 2009, Dirección URL: <https://www.canada.ca/en/news/archive/2009/04/government-canada-provide-laboratory-testing-support-government-mexico.html>, [consulta: 8 de junio de 2019]
- Aguinaga, Enrique de, “Hacia una teoría del periodismo”, [en línea], Madrid, *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, núm. 7, pp. 241-255, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2001, Dirección URL: <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/ESMP0101110241A>, [consulta: 30 de junio de 2019].
- Alvarado Cruz, Isela y Javier Cruz Mena, “Diagnóstico de la cobertura del cambio climático en noticiarios mexicanos de televisión: un estudio sobre la COP16”, en Luisa Massarani y Marina Ramalho (org.), *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico - a experiência de uma rede ibero-americana*, Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012, pp. 59-66.
- Alvarado Cruz, Rosa Isela, *Diagnóstico de contenidos de ciencia en noticiarios televisivos nacionales a través del Protocolo sobre cambio climático y del Modelo de funcionalidad del periodismo: Conferencia de las partes (COP 16) en 2010*, tesis de licenciatura en Comunicación, México, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM, 2013, 142 pp.
- Arias, Carlos F., et al., “Molecular Anatomy of 2009 Influenza Virus A (H1N1)”, [en línea], *Archives of Medical Research*, vol. 40, núm. 8, pp. 643-654, México, Elsevier, noviembre, 2009, Dirección URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0188440909001969?token=02D472E7790AC3DBF88C3A7F68C85FF6EAE-12327F96A14CDAFB7DoCF08591211A6CA1F60DD9C127C9CBE5D76516002DE>, [consulta 10 de junio de 2019]
- Arias, Carlos y Susana López, “Biología del virus de influenza A”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 3-15.
- Barr, Ian G., et al., “Epidemiological, antigenic and genetic characteristics of seasonal influenza A (H1N1), A (H3N2) and B influenza viruses: Basis for the WHO recommendation on the composition of influenza vaccines for use in the 2009–2010 Northern Hemisphere season”, [en línea], *Vaccine*, vol. 28, núm. 5, pp. 1156-1167, 3 de febrero de 2010, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X09018222?via%3Dihub>, [consulta: 18 de junio de 2019].

- Benassini, Claudia y Arturo Caro Islas, *Influenza: cuatro semanas de sistematización*, [en línea], 121 pp., México, junio 2009, dirección URL: http://www.revistaitec.com/influenzasis_mediosmexicojun09.pdf, [consulta: 23 de febrero de 2010].
- Berruecos, Lourdes, “El discurso explicativo en la divulgación científica”, *Estudios de la Lingüística Aplicada*, año 27, núm. 50, diciembre de 2009, pp.347-377.
- Bouvier, Nicole M. y Peter Palese, “The biology of influenza viruses”, [en línea], *Vaccine*, vol. 26, supl. 4, pp. D49-53, 12 de septiembre de 2008, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3074182/pdf/nihms71066.pdf>, [consulta 9 de junio de 2019].
- Bunge, Mario, *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*, México, Siglo XXI Editores, 2004, tercera edición, 805 pp.
- Cabrera, Rafael, “Descarta DF aplicación de vacunas”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5604, sección “Nacional”, México, sábado 25 de abril de 2009, p. 4.
- Castelfranchi, Yuri, “Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária)”, en Luisa Massarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museo da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010, pp. 13-21.
- CENAVECE/DGAE/InDRE, *Intensificación de la Vigilancia Epidemiológica ante el aumento en la transmisión de influenza estacional con presencia de casos de neumonía grave de rápida evolución en México*, [en línea], 16 p., 18 de abril de 2009, Dirección URL: http://himfg.com.mx/descargas/documentos/epidemiologia/boletin4_.pdf, [consulta: 11 de julio de 2018].
- Centers for Disease Control and Prevention, “Infección por influenza A porcina (H1N1) en dos niños — sur de California, marzo–abril de 2009”, [en línea], *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 24 de abril de 2009, Atlanta: U. S., Dirección URL: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5815a5_ensp.htm, [consulta: 22 de marzo de 2016].
- Centers for Disease Control and Prevention, “Update: Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection —Mexico, March-May, 2009”, [en línea], *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 58, núm. 21, pp. 585-589, Atlanta, 5 de junio de 2009, Dirección URL: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5821a2.htm>, [consulta: 10 de julio de 2018].
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Cronología histórica de la influenza*, [en línea], 30 de enero de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/pandemic-timeline-1930-and-beyond.htm>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Pandemia de 1918*, [en línea], 20 de marzo de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].

- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Signos y síntomas de la influenza y el rol del diagnóstico de laboratorio*, [en línea], 26 de octubre de 2019, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/professionals/diagnosis/labrolesprocedures.htm>, [consulta: 03 de diciembre de 2019].
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, *Tipos de virus de influenza*, [en línea], Atlanta, 27 de septiembre de 2017, Dirección URL: <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/about/viruses/types.htm>, [consulta 13 de julio de 2018].
- Centro de Prensa de la OMS, *Gripe porcina. Declaración de la Directora General de la OMS*, [en línea], 25 de abril de 2009, Dirección URL: http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_20090425/es/index.html, [consulta: 18 de mayo de 2011).
- Cervantes Trejo, Arturo; Eunice Rendón Cárdenas; Thalía Porteny Hoffman, “Fundamentación científica de las medidas de distanciamiento social”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 313-326.
- Cevallos, María del Carmen y Luisa Massarani (eds.). *La pandemia del miedo: telediarios y la gripe A (H1N1) en Brasil y Ecuador, Quito, Ecuador*, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (CIESPAL), Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2011, 59 pp.
- Collier, Leslie y John Oxford, “Ortomixovirus e influenza”, en Leslie Collier, *Virología humana* (trad. Armando Domínguez), México, McGrawHill, 2008, 3ª edición, 299 pp.
- Comisión Knight, *Informando a las comunidades: Sosteniendo la Democracia en la era Digital*, [en línea], 149 pp., Washington, The Aspen Institute, octubre 2009, Dirección URL: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/372/5/0-89843-511-0.pdf>, [consulta: 22 de junio de 2019].
- Córdova Villalobos, José Ángel, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, 388 pp.
- Crúz, Javier, “Cómo elegir elegir (y comprender) las fuentes en el periodismo de ciencia”, en Luisa Massarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museo da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010, pp. 45-52.
- Crúz, Javier, “¿Para quién trabaja su periodista favorita?”, *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, núm. 489, México, Fondo de Cultura Económica, septiembre, 2011, pp. 13-14.
- Crúz Mena, Javier, “La ciencia del periodismo de ciencia”, en Juan Tonda Mazón, Ana María Sánchez Mora, Nemesio Chávez Arredondo, (coords.), *Antología de la divulgación de la ciencia en México*, México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 2000, pp. 103-120.
- Crúz Mena, Javier, “Periodismo de ciencia con causa y efecto”. Documento presentado para obtener la plaza definitiva como investigador en la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, ciudad de México, noviembre, 2007.

- Crúz Mena, Javier, “Periodismo de ciencia en internet: Hacia la cumbre del entendimiento”, en Octavio Islas (coord), *Explorando el ciberperiodismo iberoamericano*, México, CECSA, 2002, pp.337-359.
- Crúz Mena, Javier, Cecilia Rosen y Aleida Rueda, *Don't shun science —go for it. A science journalism model for non-scientist reporters*, ponencia presentada en la 13th International Public Communication of Science and Technology Conference, Salvador, Brasil, 5-8 de mayo de 2014, Dirección URL: http://www.pcst-2014.org/pcst_proceedings/artigos/javier_cruzmena_cecilia_rosen_aleida_rueda_oral_communication.pdf, [consulta: 6 de agosto de 2015].
- Department of Immunization, Vaccines and Biologicals y Department of Epidemic and Pandemic Alert and Response, *Global pandemic influenza action plan to increase vaccine supply*, [en línea], 24 pp., septiembre de 2006, Dirección URL: https://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/CDS_EPR_GIP_2006_1.pdf?ua=1, [consulta: 15 de junio de 2019]
- Díaz Mitoma, Francisco y Miranda González Aguirre, “La respuesta inmune”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 47-64
- Díaz Quiñónez, José Alberto y Celia M. Alpuche Aranda, “Métodos diagnósticos de influenza por laboratorio”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 87-105.
- Dirección General de Epidemiología, *Manual para la Vigilancia Epidemiológica de Influenza*, [en línea], 82 pp., México, Secretaría de Epidemiología Salud, febrero de 2007, Dirección URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7729.pdf>, [consulta: 11 de julio de 2018].
- Dirección General de Epidemiología, *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*, [en línea], 82 pp., México, Secretaría de Salud, octubre de 2014, Dirección URL: http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12_Manual_VE_Influenza.pdf, [consulta: 30 de noviembre de 2019].
- Dirección General de Medios Impresos, *Padrón Nacional de Medios Impresos*, [en línea], Dirección URL: <http://pnmi.segob.gob.mx/>, [consulta: 25 de enero de 2010].
- Entman, Robert, “Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm”, [en línea], *Journal of Communication*, vol. 43, num. 4, pp. 51-58, otoño 1993, Dirección URL: https://is.muni.cz/el/1423/podzim2018/POL256/um/Entman_1993_FramingTowardClarificationOfAFracturedParadigm.pdf, [consulta: 01 de julio de 2019].
- Fernández del Moral, Javier (coord.), *Periodismo especializado*, Barcelona, Ariel, 2004, 498 pp.
- Flores González, Denisse Joana, *Análisis de la cobertura de la pandemia de influenza A (H1N1) en revistas y televisión mexicana desde el punto de vista de la función social del*

- periodismo de ciencia*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2014, 216 pp.
- Fontcuberta, Mar de, “Pauta y calidad informativa”, [en línea], *Cuadernos de información*, núm. 13, pp. 61-69, Chile, Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, enero-diciembre, 1999, Dirección URL: <https://dialnetunirioja.es/descarga/articulo/2938506.pdf>, [consulta: 27 de marzo de 2018].
- Fontcuberta, Mar de, *La noticia*. Pistas para percibir el mundo, Barcelona, Paidós, 2011, 190 pp.
- Fraser, Christophe, et al., “Pandemic Potential of a Strain of Influenza A (H1N1): Early Findings”, [en línea], *Science*, vol. 324, núm 5934, pp. 1557-1561, Washington, 19 de junio de 2009, Dirección URL: <http://science.sciencemag.org/content/324/5934/1557.long>, [consulta: 20 de junio de 2019]
- Fundación Prensa y Democracia México A. C., *Propuesta de indicadores para un periodismo de calidad*, [en línea], 149 pp., México, Universidad Iberoamericana, 2006, Dirección URL: http://alianzaregional.net/site/images/pdf/estudios/periodismo_calidad_mexico.pdf, [consulta: 22 de junio de 2019].
- García Rubio, Claudia I., “Radiografía de la prensa diaria en México en 2010”, [en línea], *Comunicación y Sociedad*, Nueva época, núm. 20, julio-diciembre, 2013, pp. 65-93, Guadalajara, Universidad de Guadalajara, Dirección URL: <http://www.comunicacionsociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/217/252>, [consulta: 12 de junio de 2018].
- Giesecke, Johan, “Primary and index cases”, [en línea], *The Lancet*, vol. 384, núm. 9959, p. 2024, diciembre 2014, Dirección URL: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)62331-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)62331-X/fulltext), [consulta: 10 de julio de 2018].
- Gómez Gurrola, Itzel Elizabeth, *Análisis de noticias de ciencia en 5 medios públicos, nacionales e internacionales, con base en un modelo de verificación periodística de la ciencia*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, en proceso.
- Gómez Gurrola, Itzel y Javier Cruz Mena, *Perfil de ciencia para análisis de contenidos en periodismo*, presentado en II Simposio sobre Comunicación de la Ciencia y Tecnología en Latinoamérica, Universidad de Santiago de Chile, 9 al 12 de octubre del 2015, Dirección URL: <http://somedicyt.org.mx/simposio/images/docs/simposio/2015/memorias/perfil-de-ciencia-para-analisis-de-contenidos-en-periodismo.pdf>, [consulta: 02 de julio de 2019].
- Gomis, Lorenzo, *Teoría del periodismo: Cómo se forma en presente*, México, Paidós, 1991, México, Paidós, 1991, 210 pp.
- Gómora, Doris, “La OMS declara emergencia en México”, periódico *El Universal*, año 92, núm. 33412, sección “México”, México, sábado 25 de abril de 2009, p. A4.

- Grayson, M. Lindsay, et al., “Efficacy of Soap and Water and Alcohol-Based Hand-Rub Preparations against Live H1N1 Influenza Virus on the Hands of Human Volunteers”, [en línea], *Clin Infect Dis*, vol.: 48, núm. 3, pp. 285-291, 1 de febrero de 2009, Dirección URL: <https://academic.oup.com/cid/article/48/3/285/304169>, [consulta: 18 de junio de 2019].
- Grupo de análisis evolutivo de la influenza A (H1N1), *Análisis evolutivo del virus de la influenza A (H1N1): Un reporte preliminar*, [en línea], mayo 2009, Dirección URL: <https://sites.google.com/a/ciencias.unam.mx/analisis-evolutivo-influenzaah1n1/Home/report-1>, [consulta 5 de mayo de 2011].
- Herrera Beltrán, Claudia, “Se esperaba desde 1940 el escenario casi catastrófico que vive México: De la Fuente”, periódico *La Jornada*, año 25, núm. 8874, sección “Política”, México, jueves 30 de abril de 2009, p. 8.
- Instituto de Investigaciones Bibliográficas, *El virus A/H1N1 visto por la prensa mexicana*, [en línea], México, junio 2010, dirección URL: <http://biblional.bibliog.unam.mx/influenza/introduccion.pdf>, [consulta 14 de junio de 2010].
- Jefferson, Tom, et al., “Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses”, [en línea], *BMJ*, vol. 336, núm. 7635, 9 pp., Londres, 10 de enero de 2008, Dirección URL: <https://www.bmj.com/content/336/7635/77>, [consulta: 18 de junio de 2019].
- Jiménez Corona, María Eugenia, et al., “Epidemiología de la influenza A (H1N1)”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 173-205.
- Kovach, Bill y Tom Rosenstiel, *The elements of journalism*, New York, Crown publishers, 2001, 208 pp.
- Koziner, Nadia Sabrina, “Antecedentes y fundamentos de la teoría del framing en comunicación”, [en línea], *Austral Comunicación*, volumen 2, número 1, 25 pp., Buenos Aires, Facultad de Comunicación, Universidad Austral, junio de 2013, Dirección URL: <https://www.austral.edu.ar/ojs/index.php/australcomunicacion/article/view/53/49>, [consulta: 1 de julio de 2019].
- Lancha, José Manuel y Teresa Sampere, *Diccionario de ciencias naturales. Usos y etimologías*, México, Siglo XXI editores, 2006, cuarta edición, 376 pp.
- Lazcano Araujo, Antonio, “El virus de la influenza: origen y evolución de un patógeno”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 04, 9 pp., UNAM/Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, 1 de abril de 2010, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art32/art32.pdf>, [consulta: 14 de julio de 2018].
- Leñero, Vicente y Carlos Marín, *Manual de periodismo*, México, Grijalbo, 2003, 351 pp.
- Lewestein, Bruce V., “Models of public communication of science and technology”, [en línea], *Public Understanding of Science*, vol. 16, 11 pp., Nueva York, Cornell University, 2003, Dirección URL: <https://ecommons.cornell.edu/bitstream/>

handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20over-
sion%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3&isAllowed=y, [consulta:
18 de julio de 2019].

- Lloret Sánchez, Lourdes; René Arredondo Hernández; Yolanda López Vidal, “¿De dónde viene el virus de la influenza A (H1N1)?”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 33-46.
- López, Mayolo, “Consulta FCH a ex secretarios”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5609, sección “Nacional”, jueves 30 de abril, p. 4.
- López, Susana y Carlos F. Arias, “Influenza A: Biología, vacunas y origen del virus pandémico A/H1N1”, [en línea], *Revista Digital Universitaria*, vol. 11, núm. 04, 14 pp., Ciudad de México, UNAM/Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, 1 de abril de 2010, Dirección URL: <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art36/art36.pdf>, [consulta: 17 de julio de 2018].
- Macías Hernández, Alejandro y Alethse de la Torre, “Medidas de control y prevención”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, 231-242 pp.
- Marcos, Alfredo y José Manuel Chillón, “Para una comunicación crítica de la ciencia”, [en línea], *ArtefaCToS. Revista de estudios sobre la ciencia y la tecnología*, vol. 3, núm. 1, pp. 81-108, Salamanca, Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Salamanca, diciembre 2011, Dirección URL: <http://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/8430/8502>, [consulta: 17 de julio de 2019].
- Martínez, Omar Raúl, *Semillas de periodismo. Ética, información y democracia*, Monterrey, N. L., Universidad Autónoma de Nuevo León, 2010, 197 pp.
- Martini, Stella, *Periodismo, noticia y noticiabilidad*, Colombia, Norma, 2000, 133 pp.
- Massarani, Luisa, et al., “Growing but foreign source dependent. Science coverage in Latin America”, en Bauer, M. W. y Bucchi M. (eds.) *Journalism, science and society: science communication between news and public relations*, London, Routledge, pp. 71-79.
- Mateos Muñoz, Agustín, *Compendio de etimologías grecolatinas*, Naucalpan, Esfinge, 1998, 37ª edición, 408 pp.
- Mbarga, Gervais y Jean-Marc Fleury, *Curso en línea de periodismo científico. Lección 5: ¿Qué es ciencia?*, [en línea], Federación Mundial de Periodistas Científicos y Red de Ciencia y Desarrollo, Dirección URL: <http://www.wfsj.org/course/sp/pdf/Online-Course-L5-sp.pdf>, [consulta: 22 de junio de 2019].
- McCombs, Maxwell, *Estableciendo la agenda. El impacto de los medios en la opinión pública y en el conocimiento*. (Oscar Fontrodona, trad.). Paidós, Barcelona, 2006, 290 pp.

- Montes de Oca, Acianela, "El renovado desafío del periodismo científico", en Luisa Masarani (coord.), *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana*, Río de Janeiro, Museo da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2010, pp. 31-37.
- Morelos Cabrera, Michelle Montserrat, *Un modelo de caracterización de ciencia como herramienta para entender y utilizar artículos científicos en historias periodísticas*, Tesis de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación (Periodismo), México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2018, 221 pp.
- Murray, Patrick, et al., *Microbiología Médica*, Barcelona, Elsevier, 2017, octava edición, 836 pp.
- Notimex, *Las agencias de noticias en la era digital*, [en línea], 186 pp., México, 2015, Dirección URL: <https://bpo.sep.gob.mx/#/recurso/5577/document/1>, [consulta: 12 de julio de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, *Comunicación de riesgos en emergencias de salud pública. Directrices de la OMS sobre políticas y prácticas para la comunicación de riesgos en emergencias (CRE)*, [en línea], 58 pp., 2018, Dirección URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272852/9789243550206-spa.pdf?ua=1>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].
- Organización Mundial de la Salud, *Gripe (estacional)*, [en línea], 31 de enero de 2018, Dirección URL: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)), [consulta: 16 de julio de 2018].
- Organización Mundial de la Salud, *Reglamento Sanitario Internacional*, [en línea], 3ª ed., 93 pp., Ginebra, 2005, Dirección URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf;jsessionid=22FBC89B8B425A20A56449CB07CD9016?sequence=1>, [consulta: 15 de junio de 2019].
- Organización Panamericana de la Salud. CEPAL/OPS-OMS, *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza A H1N1*, [en línea], México, 23 de marzo de 2010, Dirección URL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/25901-evaluacion-preliminar-impacto-mexico-la-influenza-ah1n1-documento-elaborado>, [consulta 31 de julio de 2018].
- Oxford, John, Eitan N. Berezin, Patrice Courvalin, Dominic E. Dwyer, Martin Exner, Laura A. Jana, Mitsuo Kaku, Christopher Lee, Kgosi Letlape, Donald E. Low, Tariq Ahmed Madani, Joseph R. Rubino, Narendra Saini, Barry D. Schoub, Carlo Signorelli, Philip M. Tierno, Xuhui Zhong, "The survival of influenza A(H1N1)pdm09 virus on 4 household surfaces", *American Journal of Infection Control*, vol. 42, núm. 4, 423-425, abril, 2014, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655313013321?via%3Dihub#bib7>, [consulta: 9 de agosto de 2019].
- Ponce de León, Samuel, María Eugenia Jiménez y Nelson J. Álvarez, "Un nuevo virus: influenza A (H1N1)", en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 17-32.

- Poy, Laura y Ángeles Cruz, “La OMS ordenó llamar al nuevo mal influenza humana: Córdoba Villalobos”, periódico *La Jornada*, año: 25, número 8875, sección “Política”, México, sábado 2 de mayo de 2009, p.7.
- Presidencia Felipe Calderón Hinojosa, *Mensaje del Presidente Calderón en torno al brote de influenza*, [en línea], 13 de mayo de 2009, Dirección URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ngBXkVE5dPo>, [consulta: 03 de diciembre de 2019].
- Programa Mundial de Influenza, *Preparación y respuesta ante una pandemia de influenza. Documento de orientación de la OMS*, [en línea], 78 pp., abril de 2009, Dirección URL: https://www.who.int/csr/swine_flu/Preparacion_Pand_ESP.pdf, [consulta: 15 de junio de 2019].
- Quesada, Montse, *Curso de periodismo especializado*, Madrid, Síntesis, 2012, 146 pp.
- Quiroz Pérez, Yanine, *Un examen de la ciencia contenida en la cobertura de la cumbre de París (COP 21) de 2015 en noticiarios de tv pública mexicanos y extranjeros desde el periodismo ambiental*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2019, 204 pp.
- Ramalho, Marina, et al., “Ciência em telejornais: uma proposta de ferramenta para análise de conteúdo de notícias científicas”, en Massarani, Luisa e Marina Ramalho (org.), *Monitoramento e capacitação em jornalismo científico: a experiência de uma rede ibero-americana*, [en línea], Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ; Ciespal, 2012, pp. 11-24.
- Rambaut, Andrew, et al., “Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic” [en línea], *Nature*, vol. 459, núm. 7250, pp. 1122–1125, Londres, 25 de junio de 2009, Dirección URL: <https://www.nature.com/articles/nature08182>, [consulta: 19 de junio de 2019].
- Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, [en línea], Dirección URL: <https://dle.rae.es/?id=DglqVcc>, [consulta: 8 de junio de 2019].
- Rentería Nieto, Natalia, *Infografías de ciencia: un análisis en el periodismo visual, tesis de maestría en Ciencias y Artes para el Diseño*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, 2018.
- Ridenhour, Benjamin, et al., “Unraveling Ro: Considerations for Public Health Applications”, [en línea]. *Am J Public Health*, vol. 104, núm. 2, pp. 32-41, Washington, febrero 2014, 2014, Dirección URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935673/pdf/AJPH.2013.301704.pdf>, [consulta: 23 de marzo de 2016].
- Rodrigo Alsina, Miquel, *La construcción de la noticia*, Barcelona, Paidós, 2005, 378 pp.
- Romero Álvarez, Lourdes, *La realidad construida en el periodismo. Reflexiones teóricas*, México, Miguel Ángel Porrúa, 2006, 197 pp.

- Rosen, Cecilia, “La función social en el periodismo de ciencias: un análisis exploratorio de las percepciones de los periodistas en la Argentina”, [en línea], en Jorge Gibert, Ronald Cancino y Andrés Gómez (eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. La mirada de las nuevas generaciones*, RIL editores, pp. 229-255, Santiago, 2017, Dirección URL: https://www.academia.edu/37120372/La_funcion_social_del_periodismo_de_ciencia_seg%C3%BAAn_comunicadores_argentinos, [consulta: 27 de julio de 2019].
- Rosen Ferlini, Ana Cecilia, *Análisis de la cobertura periodística del cambio climático en 2001 desde un modelo de funcionalidad: el periodismo de ciencia en la prensa escrita nacional y extranjera*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2008, 191 pp.
- Rosen, Cecilia y Javier Cruz-Mena, “El periodismo de ciencia en América Latina”, [en línea], en Luisa Massarani (org.), *RedPOP: 25 años de popularización de la ciencia en América Latina*, pp. 63-73, Río de Janeiro, RedPOP; UNESCO; Museu da Vida/Casa Oswaldo Cruz/Fiocruz-COC, 2015, Dirección URL: <http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/RedPOP-25-a%C3%B1os-de-popularizaci%C3%B3n-de-la-ciencia-en-Am%C3%A9rica-Latina.pdf>, [consulta: 02 de julio de 2019].
- Rueda Rodríguez, Aleida Carolina, *La síntesis como herramienta en el periodismo de ciencia. Una análisis comparativo con su uso en la literatura infantil*, tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 2007, 167 pp.
- Ryu, Wang Shick, *Molecular Virology of Human Pathogenic Viruses*, Academic Press, 2017, 423 pp.
- Sádaba Garraza, Ma. Teresa, ‘Origen, aplicación y límites de la “teoría del encuadre” (framing) en comunicación’, [en línea], *Comunicación y Sociedad*, vol. XIV, núm. 2, pp. 143-175, Pamplona, Facultad de Comunicación. Universidad de Navarra, 2001, Dirección URL: <http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/7975/1/20100226122720.pdf>, [consulta: 01 de julio de 2019].
- Sádaba, Teresa y Jordi Rodríguez Virgili, “La construcción de la agenda de los medios. El debate del estatut en la prensa española”, [en línea], *Ámbitos*, núm. 16, pp. 187-211, Sevilla, 2007, Dirección URL: <http://www.redalyc.org/pdf/168/16801610.pdf>, [consulta: 4 de julio de 2018].
- Sala de Prensa del Gobierno Federal, *Suspensión de clases en el Distrito Federal y el Estado de México por influenza*, [en línea], 24 de abril de 2009, Dirección URL: <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=44398>, [consulta: 22 de febrero de 2011].
- Secretaría de Salud, *Conferencia de Prensa ofrecida por los Secretarios de Salud, José Ángel Córdova Villalobos; de Educación, Alonso Lujambio; de Economía, Gerardo Ruíz Mateos, y del Trabajo, Javier Lozano, para dar a conocer las acciones sobre la*

Epidemia de Influenza, [en línea], 25 de abril de 2009, Dirección URL: http://www.salud.gob.mx/ssa_app/noticias/datos/2009-04-25_3870.html, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

Secretaría de Salud, *Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 para la vigilancia epidemiológica*, [en línea], México, 17 de noviembre de 1994, Dirección URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/017ssa24.html>, [consulta 31 de julio de 2018].

Secretaría de Salud, *Versión Estenográfica de la Conferencia de Prensa presidida por el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Secretario de Salud Federal; el doctor Philippe Lamy, representante en México de la OPS/OMS; el diputado Marco Antonio García Ayala, Secretario General del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Salud; y el doctor Oscar Mujica, Senior Analyst de la OPS, para hacer una presentación de actualización de los datos, hasta este momento, sobre la situación actual de la epidemia, acto realizado esta mañana en el Patio Central de la Secretaría de Salud Federal*, [en línea], 8 de mayo de 2009, Dirección URL: http://www.salud.gob.mx/unidades/dgcs/sala_noticias/discursos/2009_05_08-ops.htm, [consulta: 09 de agosto de 2019].

Secretaría de Salud, *Versión estenográfica de la Conferencia de Prensa referente a Influenza Estacional, presidida por los doctores Mauricio Hernández Ávila, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud; Miguel Ángel Lezana Fernández, Director General del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, y Hugo López Gatell, Director General de Epidemiología, realizada esta mañana en el Auditorio “Doctor Miguel E. Bustamante”, de la Secretaría de Salud Federal*, [en línea], 22 de abril de 2009, Dirección URL: http://portal.salud.gob.mx/redirector?tipo=1&n_seccion=Discursos&seccion=2009_04_22-influenza.html, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

Secretaría de Salud, *Versión estenográfica de la conferencia de prensa, referente a influenza porcina, presidida por los secretarios de Salud, doctor José Ángel Córdova Villalobos; de Hacienda y Crédito Público, doctor Agustín Carstens Carstens; del Trabajo y Previsión Social, licenciado Javier Lozano Alarcón; de Economía, ingeniero Gerardo Ruiz Mateos; y el doctor Guillermo Ruiz Palacios, epidemiólogo, realizada esta noche en el patio principal de la Secretaría de Salud Federal*, [en línea], 29 de abril de 2009, Dirección URL: http://portal.salud.gob.mx/redirector?tipo=1&n_seccion=Discursos&seccion=2009_04_29-economia.htm, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

Secretaría de Salud, *Versión estenográfica de la Conferencia de Prensa referente a influenza por virus porcino, presidida por el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Secretario de Salud Federal; licenciado Javier Lozano Alarcón, Secretario del Trabajo y Previsión Social; la Canciller Patricia Espinosa Castellano, Secretaria de Relaciones Exteriores; doctores Philippe Lamy, representante de la OPS/OMS en México; Miguel Ángel Lezana Fernández, Director General del CENAVECE, y Guillermo Ruiz Palacios, Jefe del Departamento de Infectología; realizada esta noche en la explanada de la Secretaría de Federal*, [en línea], 27 de abril de 2009, Dirección URL: <http://portal.salud.gob>.

mx/redirector?tipo=1&n_seccion=Discursos&seccion=2009_04_27-noche.htm, [consulta: 03 de diciembre de 2019].

- Shih, Tsung-Jen, Rosalyna Wijaya y Dominique Brossard, “Media Coverage of Public Health Epidemics: Linking Framing and Issue Attention Cycle Toward an Integrated Theory of Print News Coverage of Epidemics”, [en línea], *Mass Communication & Society*, vol. 11, núm. 2, pp. 141-160, Londres, Taylor and Francis Group, 23 de abril de 2008, Dirección URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15205430701668121>, [consulta: 04 de julio de 2019].
- Trejo Delarbre, Raúl, “¿Quién tira la primera cifra?”, [en línea], *Nexos*, 7 de junio de 1990, Dirección URL: <http://rtrejo.files.wordpress.com/2012/02/peric3b3dicos-qui-3a9n-tira-la-primera-cifra-7-junio-1990.pdf>, [consulta: 13 de junio de 2018].
- Valdespino-Gómez, José Luis y Lourdes García-García, “Vacunas contra la influenza”, en José Ángel Córdova Villalobos, et al., *La epidemia de influenza A/H1N1 en México*, México, Editorial Médica Panamericana, 2010, pp. 243-311.
- Vega, Margarita, “Siguen contagios, advierte la OPS”, periódico *Reforma*, año 16, núm. 5618, sección Nacional, sábado 9 de mayo de 2009, p. 8.
- Waisbord, Silvio, “Cuando la salud es titular: dengue, gripe AH1N1 y ciclos ‘mediáticos-epidémicos’”, *Folios*, núm. 23, pp. 93-103, Antioquía, Facultad de Comunicación, Universidad de Antioquía, 2010, Dirección URL: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/folios/article/view/11786/10714>, [consulta: 04 de julio de 2019].
- Weber, Thomas P., y Nikolaos I. Stilianakis, “Inactivation of influenza A viruses in the environment and modes of transmission: A critical review”, *Journal of Infection*, vol. 57, núm. 5, 361-373, noviembre, 2008, Dirección URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445308002922?via%3Dihub>, [consulta: 9 de agosto, de 2019].
- Weinstein, Robert A., Carolyn Buxton Bridges, Matthew J. Kuehnert y Caroline B. Hall. “Transmission of Influenza: Implications for Control in Health Care Settings”, [en línea], *Clinical Infectious Diseases*, vol. 37, núm. 8, p. 1095, 15 octubre, 2003, Dirección URL: <https://academic.oup.com/cid/article/37/8/1094/2013282>, [consulta: 04 de diciembre de 2019].
- Wolf, Mauro, *La investigación de la comunicación de masas: crítica y perspectivas*, México, Paidós, 1994, 318 pp.
- World Health Organization, *Effective Media Communication during Public Health Emergencies*, [en línea], 138 pp., 2005, Dirección URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43511/WHO_CDS_2005.31_eng.pdf?sequence=1, [consulta: 24 de noviembre de 2019].

- World Health Organization, *Estados Miembros de la OMS, por regiones*, [en línea], Dirección URL: http://www.who.int/countryfocus/country_offices/memberstatesbyregion/es/index.html, [consulta: 24 de febrero de 2019].
- World Health Organization, *Outbreak Communication. Best practices for communicating with the public during an outbreak*, [en línea], 70 pp., 2005, Dirección URL: http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_2005_32web.pdf, [consulta: 13 de julio de 2017].
- World Health Organization, *Process of influenza vaccine virus selection and development*, [en línea], 10 pp., 2007, Dirección URL: http://apps.who.int/gb/pip/pdf_files/Fluvaccvirusselection.pdf?ua=1, [consulta: 23 de noviembre de 2019].
- World Health Organization, *WHO Interim Protocol: Rapid operations to contain the initial emergence of pandemic influenza*, [en línea] 46 pp., octubre, 2007, dirección URL: <https://www.who.int/influenza/resources/documents/RapidContProtOct15.pdf>, [consulta: 18 de junio de 2019].
- Zheng, Wenjie y Yizhi Jane Tao, “Structure and assembly of the influenza A virus ribonucleoprotein complex”, [en línea], *FEBS Letters*, vol. 587, núm. 8, 1206-1214, Heidelberg 17 abril, 2013, Dirección URL: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/j.febslet.2013.02.048>, [consulta: 9 de junio de 2019].



ANEXO 1

Rasgos del Perfil de Ciencia

“Explicación” y “Evidencia empírica”

ID de la nota	Medio	Extensión		Rasgo del Perfil de Ciencia	Transcripción	Fuente
		Caract	UEX			
LJ-2504-01	LJ	5496	3	Explicación	Como el virus es nuevo, producto de una mutación, la OMS determinó que la vacuna no es útil, pero los antivirales tienen efectividad completa. Esto, porque el virus tiene dos componentes: brisbae y euroasiático, y la vacuna sólo actúa contra el primero.	Organización Mundial de la Salud
				Evidencia empírica	No obstante, aclaró que el virus no se transmite por comer carne de cerdo o por contacto con estos animales, ya que no hay evidencias de que un puerco haya pasado el virus a algún hombre. Los estudios indican que un humano transmitió a otro un virus derivado de ese animal.	José Ángel Córdova Villalobos, secretario de Salud
LJ-3004-1	LJ	5974	3	Explicación	Respecto a la fase 5 de la alerta pandémica decretada ayer por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Córdova señaló que no tiene que ver con la situación en México, sino con que existe la evidencia de transmisión del virus de origen porcino en dos o más países. De hecho, subrayó que varias de las medidas de emergencia que corresponden a este periodo pandémico fueron tomadas por anticipado por el gobierno federal.	José Ángel Córdova Villalobos, secretario de Salud

			Explicación	<p>Aquí lo que se busca es que toda la sociedad se sume a lo que los expertos nos han indicado: que el elemento más esencial para romper la propagación de este virus es que haya el menor contacto humano posible, y mientras podamos limitar las actividades de manera temporal y aprovechando la presencia de días de asueto próximos, podríamos tener un avance significativo en el combate a esta epidemia que estamos enfrentando. Se está buscando precisamente esos días de asueto para que haya el menor impacto a la actividad económica, para que tenga también la menor distorsión para los trabajadores y precisamente es como una inversión que estamos haciendo para que salgamos antes de la situación que estamos enfrentando, insistió Carstens.</p>	Agustín Carstens, secretario de Hacienda
			Explicación	<p>El secretario Carstens convino en que esta situación va a afectar la actividad económica, y aunque, dijo, no hay manera de tener una medición diaria del impacto a nivel nacional, sí se toman episodios similares en otras economías y se trata de aplicar ese conocimiento a la realidad nacional. La magnitud del evento va a depender de la duración y la propagación.</p>	Agustín Carstens, secretario de Hacienda

				Evidencia empírica	Enseguida, tomó el ejemplo de la afectación que provocó la gripe aviar en Asia, en 2003. Dijo que, con base en esa experiencia, el impacto de la influenza porcina en México podría ser de entre 0.3 y 0.5 por ciento del producto interno bruto (PIB), y eso considerando que el episodio pudiera durar hasta tres meses.	Agustín Carstens, secretario de Hacienda
				Evidencia empírica	El patrón que se dio en Asia, y que a nosotros se nos hace (sic) que podría replicarse en México, es que después de una caída de esa magnitud podría darse un rebote del mismo nivel, señaló el funcionario federal.	Agustín Carstens, secretario de Hacienda
R-0605-2	R	5561	3	Evidencia empírica	"La evaluación inicial no arroja evidencia que vincule este brote, o casos en particular, con la contaminación fecal proveniente de granjas porcícolas (Granjas Carroll) como lo señalan los artículos periodísticos. No hemos sido informados de defunciones relacionados con el brote", indicó	Hugo López-Gatell, titular de la Dirección General de Epidemiología
				Evidencia empírica	Detalló que el brote inició el 15 de marzo de 2009; que la población expuesta eran 781 habitantes de La Gloria; que los servicios de salud principales los ofrecía IMSS-Oportunidades, y que entre el 9 de marzo y el 3 de abril se habían registrado 444 casos, lo que implicaba una tasa de ataque de 57 por ciento.	Hugo López-Gatell, titular de la Dirección General de Epidemiología
U-2904-4	EU	5615	3	—	—	—

LJ-2704-5	LJ	7535	4	Evidencia empírica	<p>Brenner y Besser descartaron que el nuevo virus sea bioterrorismo, aunque afirmaron que se evalúan todas las posibilidades. Besser respondió a la pregunta subrayando que esta cepa no es diferente de otras de aparición reciente, todas las cuales son nuevas combinaciones. Nada de lo que hemos visto en nuestro trabajo ofrece evidencia de que esto sea diferente de algo generado de manera natural.</p>	Richard Besser, director en funciones de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC)
LJ-3004-4	LJ	8014	4	Explicación	<p>–¿Usted lo mide en semanas, meses, porque parece que estos días que se pusieron como plazo no son suficientes?</p> <p>–La epidemia seguramente va a durar mucho tiempo más, y va a venir una onda, así se les llama a los ciclos de las epidemias –aclara–; viene una primera onda y seguramente después viene una segunda, hay que estar preparados; este es un proceso que va a durar.</p>	Juan Ramón de la Fuente, exsecretario de Salud

R-0705-2	R	8637	4	Explicación	<p><<¿Lo que detona que se manden al extranjero es porque hay una nueva cepa, no necesariamente por la atipicidad que se encontró? [...] <<Entiendo que se presta un poco a confusión. O sea, los dos se llaman Pedro. Pero uno es Pedro López y otro es Pedro Pérez. Pero los dos se llaman Pedro. Decimos: "bueno, tenemos a Pedro aquí, sabes que ya está circulando, pero lo que no sabemos es que tenemos al otro Pedro". <<¿Por qué? Porque ya es una extensión a nivel molecular. Eso es lo que detectan estas nuevas pruebas (de Winnipeg y Atlanta), esa diferencia a nivel molecular entre la A H1N1, que ha estado circulando desde hace muchos años en el mundo, y ésta nueva A H1N1.>>.</p>	Miguel Ángel Lezana Fernández, director del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (Cenavece)
U-3004-8	R	7910	4	Explicación	<p>Rosa María del Ángel, especialista en virología del Cinvestav y una de los convocados por el gobierno capitalino, señala que poseer la secuencia genética del virus sería el primer paso para hacer una vacuna, y que después tendrán que desarrollarse los antígenos, hacerse pruebas en laboratorio con animales y probarla en humanos, todo bajo las normas de la OMS.</p>	Rosa María del Ángel, especialista en virología del Cinvestav

ANEXO 2

Tabla de Intereses Ciudadanos

Para consultar el registro de las citas textuales alusivas a los puntos de información de la Tabla de Intereses Ciudadanos identificados en el corpus de estudio, visite la siguiente dirección electrónica:

https://drive.google.com/file/d/1-5_1Crdrucjuan9q4XOa2UXdYsQBkbw7/view?usp=sharing