



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

ANÁLISIS DE CONTENIDO DE CIENCIA EN LOS NOTICIARIOS DE TELEVISIÓN
DE SERVICIO PÚBLICO DE MÉXICO Y EL EXTRANJERO CON LA
HERRAMIENTA PERFIL DE CIENCIA, Y UNA PROPUESTA DE PLANEACIÓN DE
CONTENIDO DE CIENCIA EN COBERTURAS PERIODÍSTICAS

TESIS

Que para obtener el título de

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN (PERIODISMO)

Presenta

ITZEL ELIZABETH GÓMEZ GURROLA

Director de tesis

Mtro. FRANCISCO JAVIER CRÚZ MENA

Cd. Mx. Ciudad Universitaria, 2022



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.

Dedicatoria

A las futuras periodistas de ciencia

A la memoria de quienes partieron antes

Agradecimientos

Cuando emprendí el viaje a Ítaca no imaginé que sería largo, lioso en algunos sitios, enriquecedor y fortuito.

Por eso agradezco a quienes me dieron todas las condiciones para poder viajar: a mis padres: Araceli y Rafael. Son los pilares de mi vida. Gracias por el apoyo incondicional en cada una de mis acciones y decisiones. Por ustedes soy.

A mi querida Ardilla, me haces ser mejor persona, profesionista y hermana. Tienes mi corazón.

A Mamá Yuli, le has dado a mi vida bondad, intención y gratitud. Con tu crianza me has hecho sensible y perseverante.

A la familia Gómez por sus palabras, mensajes y cariño. A la familia Gurrola, por las raíces xochimilcas que compartimos.

A la ACS por ser esa red de profesionistas de la verificación periodística (ñoñas a más no poder) y personas invaluable.

Maricarmen: sin ti, probablemente no hubiera regresado; gracias por la contención, el cariño y las carcajadas. Te quiero con el alma. Aleida: sin darte cuenta, eres fuente de inspiración en más de un sentido, tremendo gozo tener tu amistad e inteligencia. Michelle: que la vida nos permita seguir caminando juntas, gracias por todas las experiencias que han solidificado nuestra amistad, significas mucho en mi persona. Denisse: eres bondad andante con una responsabilidad en tu trabajo admirable e insisto, cuando quieras vivir conmigo, estoy más puesta que un calcetín. Ceci, querida: te quiero tanto como la rigurosidad y minuciosidad que le tienes a la investigación. Disfruté leer mucho tu tesis doctoral y aspiro a ser tan pro como tú. Yanine: aun cuando la UEx fue un extra, obtuvimos muchas joyas en el camino. Recuerdo que desde la fac hablabas de la relevancia del periodismo ambiental y ahora eres una de las referentes en México, que continúen las historias

y el impacto de ellas en la sociedad. A Andy, Natalia, Keninseb e Iseala por esa ayuda orgánica y tan bella para que el fin se cumpliera ese regreso del periplo. A la DGDC por darme el espacio físico donde surgieron, discutieron y materializaron las ideas de esta investigación.

A los Chihuahuas: David, Carlos y Evelyn, los quiero y admiro tanto.

A mis mejores amigas de la infancia y adolescencia: Naara y Karen, disfruto muchísimo vernos y acompañarnos en cada una de nuestras etapas. Sigamos envejeciendo juntas.

A mis Afrobabys: Lulú, Ere, Den, Jass, Clara, Gaby y Chío. Han sido mi red de apoyo, mi círculo de deleite en la danza y la música. Las admiro por ser mujeres fuertes, resilientes, honestas e íntegras. Verlas crecer y compartir nuestro camino me hace muy feliz. ¡Salud por los logros y la amistad! (Todas se miran a los ojos). Manyanga: tu filosofía dancística es sabia. Gracias por tener siempre las palabras exactas y directas que llegan como dardos y por compartir la elegancia y paciencia de la vida, te quiero.

A Abraham, por echarme todas las porras desde el segundo semestre de la carrera. Tus palabras se cumplieron. Te sigo extrañando.

A Javier Cruz, fuiste quien me propuso el viaje y acepté... Siempre estaré agradecida con la vida por haber llegado a ese lado de la oficina: donde la puerta estuvo abierta en todo momento. Donde los niveles de discusión provocaban bailes intensos de mis neuronas, la curiosidad tuvo libertad en la investigación, el trabajo (tal como lo anticipaste) sería el doble o triple, por enseñarme a hacer investigación, a hacer periodismo (inserte el chiste de la escuelita aquí), a tener un espacio donde los principios eran ejes rectores de la actividad profesional y humana. Aun cuando al final del viaje las líneas fueron borrosas, ¡regresé! Seulement, je peux dire: ∞.

Ítaca

Constantino Cavafis

Cuando te encuentres de camino a Ítaca,
desea que sea largo el camino,
lleno de aventuras, lleno de conocimientos.

A los lestrigones y a los cíclopes,
al enojado Poseidón no temas.
Tales en tu camino nunca encontrarás
si mantienes en tu pensamiento elevado, y selecta
emoción tu espíritu y tu cuerpo tiente.

A los lestrigones y a los cíclopes,
al fiero Poseidón no encontrarás
si no los llevas dentro de tu alma,
si tu alma no los coloca ante ti.

Desea que sea largo el camino.

Que sean muchas las mañanas estivales
En que con qué alegría, con qué gozo
arribes a puertos nunca antes vistos.
Detente en los emporios fenicios
y adquiere mercancías preciosas,
nácares y corales, ámbar y ébano...
Y perfumes sensuales de todo tipo,
cuántos más perfumes sensuales puedas.
Ve a ciudades de Egipto, a muchas,
aprende y aprende de los instruidos.

Ten siempre en tu mente a Ítaca.
La llegada allí es tu destino.

Pero no apresures tu viaje en absoluto.
Mejor que dure muchos años
Y ya anciano recales en la isla,
rica con cuanto ganaste en el camino,
Sin esperar que dé riquezas Ítaca.

Ítaca te dio el bello viaje.
Sin ella no habrías emprendido el camino
pero no tiene más que darte.

Y si pobre la encuentras, Ítaca no te engañó.
Así, sabia como te hiciste, con tanta experiencia,
comprenderás ya qué significan las Ítacas.

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Índice de gráficos.....	9
Introducción	13
Capítulo 1.....	17
1.1. Contexto histórico del origen de la televisión pública en México, Estados Unidos, España y Reino Unido	18
1.2. Televisión de servicio público, ¿qué es?	20
1.2.2. BBC en Inglaterra; PBS en Estados Unidos; RTVE en España; Canal 22 y Canal Once en México: documentos fundacionales para hacer válido el servicio público	23
1.3. El periodismo de ciencia como elemento vital para hacer efectivo el servicio público de la televisión	27
Capítulo 2.....	29
2.1. La ciencia en el terreno periodístico	29
2.2. Estudios sobre contenido de ciencia en espacios periodísticos	32
2.2.1. Identificación de la ciencia en los espacios periodísticos. Criterios de selección de piezas (fuentes científicas: científicos, papers, eventos de ciencia, palabras clave)	33
2.4. Una herramienta para identificar contenido científico: el Perfil de Ciencia	38
2.4.1. Perfil de Ciencia	39
Capítulo 3.....	48
3.1. Selección del corpus de análisis: ¿por qué noticiarios de servicio público nacionales e internacionales nocturnos?	49
3.1.2. Semana construida: representatividad aleatoria focalizada.....	51
3.1.2.1. De números aleatorios a fechas, ¿cómo se construye una semana construida?	52
3.1.3. Criterios de selección de piezas: tema, historia y enfoque.....	54
3.2. Primer nivel de análisis: Protocolo General de Análisis de Televisión.....	64
3.2.1. Adaptación del Protocolo: versión mínima	64
3.3.1. Fuentes epistémicas en el uso del Perfil de Ciencia	70
3.3.2. Actos de ciencia	71
3.3.3. Derivados de actos de ciencia.....	71
3.3.3.1. Desdoblamientos cortos y largos.....	72

Capítulo 4	75
4.3. Protocolo de Análisis General de Televisión	81
4.3.1. Principal área del conocimiento	81
4.4. Perfil de Ciencia: el contenido científico en pantalla	87
4.4.1. Apariciones cortas y largas de los rasgos del Perfil de Ciencia	90
Capítulo 5	93
5.1. La cantidad importa: primer nivel de análisis cuantitativo de piezas.....	94
periodísticas	94
5.1.1. Poca ciencia en la televisión mexicana.....	95
5.1.2. ¿Hay diferencias de contenido de ciencia por día de la semana?	99
5.1.3. Salud y medio ambiente: temas más frecuentes en la agenda periodística y encuadres de	
la cobertura periodística en televisión.....	101
5.2. ¿Son los artículos científicos las fuentes primarias de información.....	106
en la cobertura de los temas de ciencia, salud, medio ambiente y.....	106
economía?	106
5.3. El Perfil de Ciencia como herramienta de diagnóstico: ¿qué tipo de	110
contenido científico ofrecen los noticiarios de servicio público?	110
5.3.1. Fundamentos básicos del periodismo: las 5W's, ¿están presentes en el periodismo de	
ciencia?	110
5.3.2. Historias periodísticas de ciencia, salud, medio ambiente y economía	115
5.3.3. ¿Cómo y por qué? Preguntas periodísticas de ciencia fundamentales pero poco presentes	
.....	118
5.4 El periodismo de ciencia como garantía de cumplir el servicio	125
público de la televisión.....	125
Capítulo 6	127
6.1. El tiempo: un recurso limitado en periodismo	128
6.2. ¿Cuánto invirtió la TV de servicio público en el contenido	130
científico?	130
6.3. Unidad Explicativa.....	132
6.4. Unidad explicativa en rasgos nucleares: evidencia empírica y.....	143
explicación.....	143
6.4.1. Explicación	143
Capítulo 7	155
7.1. Perfil de Ciencia como herramienta de planeación y verificación	155

periodística.....	155
7.2. Distribución eficiente de tiempo: el Perfil de Ciencia como.....	160
herramienta estratégica.....	160
7.3. Identificación de contenido científico en función de una historia.....	164
periodística.....	164
7.4. Contenido de ciencia como necesidad informativa ciudadana.....	166
7.5. Posibles soluciones para tener una televisión mexicana que.....	167
cumpla el servicio público incluyendo el contenido de ciencia en.....	167
noticiarios.....	167
7.5.1. Medios públicos pertenecientes a los ciudadanos.....	168
7.5.2. No sólo de interés, de servicio público: la claridad en el concepto.....	169
7.5.3. Financiamiento: piedra angular para el funcionamiento de los medios de servicio público.....	171
7.5.3.1. Autonomía administrativa y operativa.....	172
7.5.4. Vigilancia en el cumplimiento del servicio público.....	176
7.5.4.1. Lo que actualmente tenemos.....	177
7.5.4.2. Lo ideal: órgano externo.....	181
Conclusiones.....	183
Bibliografía.....	186
Anexos.....	190
Anexo 1. Versión original del Protocolo General de Televisión.....	190
Anexo 2. Adaptación del Protocolo: versión mínima.....	191
Anexo 3. Hoja de análisis Perfil de Ciencia.....	193
Anexo 4. Medición tiempo evidencia empírica y explicaciones.....	188
Anexo 5. Entrevistas.....	189

Índice de Figuras

Figuras

Figura 1. Dimensiones de análisis del Protocolo General de Análisis de Televisión.....	37
Figura 2. Los ocho rasgos que componen el Perfil de Ciencia.....	41
Figura 3. Primer rasgo del Perfil: Definición.....	42
Figura 4. Segundo rasgo del Perfil: Magnitud.....	43
Figura 5. Tercer rasgo del Perfil: Hipótesis.....	43
Figura 6. Cuarto rasgo del Perfil: Desarrollo matemático.....	44
Figura 7. Quinto rasgo del Perfil: Evidencia empírica.....	44
Figura 8. Sexto rasgo del Perfil: Incertidumbre.....	45
Figura 9. Séptimo rasgo del Perfil: Explicación.....	45
Figura 10. Octavo rasgo del Perfil: Predicción.....	46
Figura 11. Proceso para reconocer los rasgos del Perfil de Ciencia en las unidades de análisis.....	74

Ilustraciones

Ilustración 1. Mujeres y siembra	39
Ilustración 2. Vista general de la hoja completa de análisis del Perfil de Ciencia	68
Ilustración 3. Huemanzin Rodríguez y Arturo Quintanar, investigador del Instituto de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM	108
Ilustración 4. Captura de pantalla del noticiario de Once Noticias.....	112
Ilustración 5. Captura de pantalla del noticiario de la BBC	115
Ilustración 6. Captura de pantalla. Ignacio Beteta, analista económico.....	122
Ilustración 7. Reportera de la BBC World News. Captura de pantalla del noticiario del 6 de febrero de 2015.	123
Ilustración 8. Chimpancés en zoológico. Captura de pantalla del noticiario BBC.....	124
Ilustración 9. Jeremy Rifkin, economista y sociólogo estadounidense, explica por qué son perjudiciales los combustibles fósiles.....	139
Ilustración 10. Investigador Jesús Manuel Macías Medrano del CIESAS. Captura de pantalla del noticiario del canal 22	146

Ilustración 11. Biólogo Godfrey Merlen, especialista en las islas Galápagos. Captura de pantalla del noticiario británico	147
Ilustración 12. Dr. Regina Benjamin, Cirujana General de Estados Unidos. Captura de pantalla del noticiario estadounidense.....	150
Ilustración 13. Profesor Steven Austad y la reportera Sarah Varney en laboratorio de la universidad de Alabama. Captura de pantalla de PBS NewsHour.....	151
Ilustración 14. Investigador Jesús Manuel Macías Medrano del CIESAS. Captura de pantalla del noticiario del Canal 22	158

Tablas

Tabla 1. Datos de los noticiarios analizados	50
Tabla 2. Cifras y fechas de dos semanas construidas	54
Tabla 3. Datos de las 34 unidades de análisis	58
Tabla 4. Dimensiones adaptadas del Protocolo General de Televisión	65
Tabla 5. Datos básicos de las unidades de análisis en la hoja de análisis del Perfil de Ciencia	67
Tabla 6. Distribución del total de piezas transmitidas, las piezas de ciencia y los porcentajes de piezas de ciencia por medio de comunicación	98
Tabla 7. Asociación de rasgos del Perfil de Ciencia con la pregunta periodística correspondiente. El único rasgo que no tiene asociada una pregunta periodística es Desarrollo matemático.....	111
Tabla 8. Transcripción del contenido de ciencia (rasgos del Perfil de Ciencia) y la identificación de las preguntas periodísticas.....	116
Tabla 9. Títulos de los 10 documentales analizados y las respectivas áreas del conocimiento al que pertenecen	133
Tabla 10. Información (título del documental, código de explicación, sitio de visualización del documental y duración) de los 10 documentales analizados.....	134
Tabla 11. Ejemplificación de una explicación científica del documental Planet Earth: Deserts. La información es la voz en off del conductor; la imagen es lo que se observa en pantalla mientras el conductor habla; y la duración son los segundos que tomó cada intervención	137
Tabla 11. Explicaciones científicas identificadas en los 10 documentales: la pregunta que responde, duración, localización y código de explicación	139

Tabla 12. Herramientas y preguntas auxiliares de la investigación periodística en disciplinas científicas creadas en la UdP de la DGDC - UNAM.	164
---	-----

Gráficos

Gráfico 1. Distribución del total de piezas publicadas, las piezas de ciencia y las unidades de análisis.....	76
Gráfico 2. Porcentaje de las piezas publicadas por los cinco noticiarios y porcentaje de las piezas analizadas.....	77
Gráfico 3. Número de piezas periodísticas de ciencia transmitidas en cada uno de los noticiarios y (arriba) promedio de las piezas de ciencia.....	78
Gráfico 4. Promedio de piezas de ciencia, salud, medio ambiente y economía por noticiario.....	79
Gráfico 5. Distribución de las piezas transmitidas en la semana construida de análisis. Los porcentajes corresponden a la proporción de notas de ciencia que cada noticiario emitió cada día.	80
Gráfico 6. Número de piezas que tuvo cada encuadre. Cada barra apilada representa un noticiario.	84
Gráfico 7. Fuentes de información por medio analizado	84
Gráfico 8. Promedio de fuentes científicas y no científicas por pieza y por medio.....	86
Gráfico 9. Promedio de fuentes científicas y no científicas por pieza y por medio	87
Gráfico 10. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por medio. Cada barra representa un informativo de TV	89
Gráfico 11. Total de apariciones cortas y largas del rasgo Evidencia empírica por pieza de análisis...	91
Gráfico 12. Porcentaje de piezas de ciencia en la semana construida analizada.....	101
Gráfico 13. Total de apariciones por encuadre. Cada barra apilada representa un noticiario.....	103
Gráfico 14. Números de piezas que tuvo cada encuadre.....	104
Gráfico 15. Total de las principales fuentes informativas por medio. Cada barra apilada representa un noticiario.....	109
Gráfico 16. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por noticiario.....	113
Gráfico 17. Distribución de las apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por medio de comunicación	119
Gráfico 18. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario estadounidense.....	120

Gráfico 19. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario británico.....	121
Gráfico 20. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario español.....	121
Gráfico 21. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario de Canal Once.....	122
Gráfico 22. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario de Canal 22.....	123
Gráfico 23. Distribución de apariciones cortas y largas del rasgo evidencia empírica de los cinco medios de comunicación.....	125
Gráfico 24. Distribución de la duración de las piezas por noticiario en minutos.....	130
Gráfico 25. Distribución de explicaciones científicas respecto a su duración en segundos.....	141
Gráfico 26. Distribución de la duración de todas las unidades de análisis en Unidades Explicativas (UEX).....	144
Gráfico 27. Duración total de las piezas representadas por las barras de colores sólidos y duración de las explicaciones científicas representadas por las barras granuladas en Unidades Explicativas (UEX).....	145
Gráfico 28. Comparación de la duración total de las piezas (color azul de las barras) y las apariciones de evidencia corta (barras naranjas) y larga (barras grises) en Unidades Explicativas (UEX).....	149
Gráfico 29. Duración total de la evidencia empírica en las explicaciones.....	153

Introducción

Durante mi formación en la facultad, algunas profesoras nos hicieron hincapié en que saldríamos de Ciencias Políticas sabiendo hacer dos cosas que aprendimos desde la educación básica: leer y escribir. Aún tengo largo camino por aprender para hacer esas dos actividades de manera eficaz. Sin embargo, hay una tercera actividad crucial que ayudaría a las estudiantes de periodismo: argumentar.

En México no es común argumentar. El filósofo y profesor estadounidense, Anthony Weston menciona en uno de sus libros¹ que “un buen argumento no es el que solamente repite conclusiones. Por el contrario, es el que ofrece razones y evidencias de tal modo que las personas puedan darse cuenta por el razonamiento propio”.

Cuando realicé reportajes en la facultad, me di cuenta del gran peso que tienen las fuentes de información para hacer periodismo. Si tenía buenos entrevistados o entrevistadas, entonces tendría una muy buena historia, recopilaría las principales declaraciones y escribiría alrededor de ellas el producto final. Pero cuando el periodismo de ciencia llegó a mí, descubrí que esa no era la única forma de hacer periodismo.

Otra manera era incluir argumentos. Pero, ¿cómo la argumentación puede ser parte del periodismo de ciencia? Primero, porque la ciencia es una de las disciplinas cuya actividad se basa en producir evidencia para solucionar problemas concretos o conocer algo en específico. Después, la ciencia da conclusiones que explican o advierten el entorno; y finalmente el periodismo de ciencia expone estas conclusiones, así como las razones, a la ciudadanía de una manera que cualquiera pueda entender.

Ahí me di cuenta de que tengo una fuerte inclinación por ese tipo de periodismo donde se le da a la ciudadanía esas razones y evidencias para entender su entorno. El centro de la actividad periodística no serían las fuentes de información, sino las necesidades informativas de la ciudadanía.

¹ Versión en [español](#): *Las claves de la argumentación*. Versión en inglés: *A Rulebook for Arguments*.

Por ende, la periodista tiene el compromiso de lograr que eso ocurra. Esa será su función social. Decidí, que puedo –y hasta cierto punto, debo– ejercer la función social que tiene mi actividad profesional en la vida de las ciudadanas y ciudadanos.

Los antecedentes de este trabajo siguen una misma línea de investigación dividida en dos actividades: el diagnóstico y la planeación del periodismo de ciencia. Dicho en otras palabras, conocer cómo está presente el contenido de ciencia en los productos periodísticos y cómo, a partir de la investigación, es posible tener herramientas que ayuden a las periodistas a realizar su trabajo con orientación e intención. En la Unidad de Periodismo de la DGDC de la UNAM, donde surgió esta tesis, se tenía evidencia sobre el poco espacio que los medios de comunicación le dedicaban al contenido de ciencia, salud y medio ambiente con repercusiones sociales.

Por ejemplo, las coberturas periodísticas sobre las Conferencias de las Partes (COP), relacionadas con cambio climático y el calentamiento global²; las coberturas de una pandemia, como la de la influenza AH1N1²; y la creación de herramientas para facilitar la metodología de las reporteras que cubren estos temas³.

En ese contexto fue que decidí realizarla.

Hice esas dos actividades: un diagnóstico sobre el contenido científico, de salud, medio ambiente y economía en la televisión pública (de México y otros tres países más) y en esta tesis propongo herramientas originales (creadas en la Unidad de Periodismo) para que las periodistas que cubren estos temas puedan hacerlo de una forma más activa y asequible.

Esta investigación conjunta varios elementos además del periodismo de ciencia. Incluye los conceptos de medios de comunicación de servicio público, la función social del periodismo y las herramientas auxiliares en la metodología periodística.

Según Aidan White, fundador y presidente de la [Federación Internacional de Periodistas](#) (IFJ, en inglés) los cinco valores esenciales del periodismo son: humanidad, independencia, imparcialidad, precisión y responsabilidad. En esta investigación, lo

² Consultar tesis de Denisse Flores y Keninseb Rodriguez

³ Consultar tesis de Aleida Rueda y Michelle Morelos

relativo a la humanidad está presente en los temas que comprenden el periodismo de ciencia.

Según la Encuesta sobre Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en México (ENPECYT) del INEGI del 2017, sólo 8.4% de la población tiene un interés muy grande en la ciencia. Este dato sugiere que a la ciudadanía no le interesa la ciencia, pero desconocemos cómo ellos interpretaron qué es “la ciencia”.

En esa misma encuesta, casi la mitad (49%) de los participantes mencionaron que tienen un interés entre grande muy grande en la contaminación ambiental. Ésta es una problemática que también atañe a la ciencia, a pesar de no ser nombrada como tal.

Este es un ejemplo de uno de los temas que importan a la ciudadanía y que son de relevancia. Los temas de medio ambiente y de salud seguirán ocupando una buena parte de las agendas periodísticas por las condiciones y contextos en los que nos encontramos (actualmente seguimos lidiando con la nueva enfermedad covid-19) y el periodismo de ciencia los incluye. Lo relativo a la humanidad y a cualquier forma de vida, así como sus propios ecosistemas y hábitats podrán ser incluidos como temas que competen al periodismo de ciencia. Además de estos asuntos, en esta investigación se incluyó la economía como materia periodística de análisis.

El segundo valor es la independencia. Como se verá en el primer capítulo, los medios públicos tienen aún mayor responsabilidad de dar un servicio público. Serán, entonces, el lugar idóneo donde el periodismo de ciencia pueda existir y tener las mejores condiciones para que las periodistas puedan cubrir temas arriba expuestos en las redacciones de los medios públicos.

El tercer valor es la imparcialidad, eso implica no inclinarse por ninguno de los bandos de una disputa. El trabajo de una periodista es dar los distintos ángulos de un problema, diversificar las fuentes de información tanto de los responsables como de los afectados, incluir el contenido necesario para que la ciudadanía comprenda su entorno y todo eso lo logrará a través del tratamiento periodístico y de entender la función social que tiene el periodismo en la sociedad y en la vida de la ciudadanía, tal como lo discuto en el segundo y quinto capítulo.

La precisión es otro de los valores que caracteriza al periodismo. Ésta radica en elegir cómo se cuenta la historia periodística con base en lo investigado. Una de las aportaciones sustanciales que tiene esta investigación es la utilización de una herramienta dual, el Perfil de Ciencia, que puede ser utilizado tanto para tener un diagnóstico (desde capítulo 2 hasta el 6) como para planear productos específicos (capítulo 7).

El análisis lo realicé en dos niveles: cuantitativo, para examinar las variables periodísticas habituales; y cualitativo, con el Perfil de Ciencia, para identificar el contenido de ciencia en las unidades de análisis.

En el segundo capítulo desarrollo con detalle en qué consiste esta herramienta y en el quinto apartado expongo la discusión sobre la pregunta de investigación: ¿es posible identificar el contenido científico con la herramienta Perfil de Ciencia?

En el camino de responder el cuestionamiento y de continuar la investigación, emergió una variable fundamental en la actividad periodística: el tiempo. En realidad, el tiempo y el espacio están inseparablemente relacionadas. Por eso, todo el capítulo seis está dedicado a desarrollar una unidad de medida de tiempo útil en la metodología de la investigación periodística: la Unidad Explicativa es un elemento nuevo para reinterpretar el tiempo que los medios de comunicación le dedican al contenido científico en sus piezas.

Finalmente, la responsabilidad como último valor, pero no el menos importante, es uno que las periodistas, editoras y medios de comunicación deben tener muy presente. Una responsabilidad que asumí al hacer esta investigación fue, además del diagnóstico, proponer cómo periodistas y estudiantes pueden entender e incluir el contenido de ciencia en su trabajo diario. Es mi deseo más firme: que esta investigación tenga repercusiones en la forma en la que se hace el periodismo de ciencia y ayude a quienes se dedican a hacerlo.

Capítulo 1

La televisión de servicio público: características, objetivos y el periodismo de ciencia como elemento fundamental para hacer efectivo el servicio público

“La televisión es el espejo donde se refleja la derrota de todo nuestro sistema cultural”

Federico Fellini

Hay servicios públicos que son evidentemente necesarios. De hecho, la ciudadanía dedica una parte considerable de sus ingresos para pagar esos bienes y servicios que le son indispensables para vivir. Cada mes, los ciudadanos deben erogar montos específicos por el beneficio de recibir esos servicios públicos básicos que el Estado gestiona.

Por ejemplo, los servicios de uso de suelo, agua, luz, seguridad, salud, educación pública, por mencionar algunos... constituyen una presencia de vida inmediata casi incuestionable para subsistir, pero hay otros servicios igualmente necesarios para el bienestar personal y colectivo a los que no se les ha dimensionado su importancia y, en adición, se discuten muy poco aun cuando pertenecen a los propios ciudadanos que los financian con sus impuestos.

Me refiero a los servicios públicos de radiodifusión, y específicamente a la televisión. En este capítulo se establecerá la diferencia entre televisión pública y televisión de servicio o interés público como medio de comunicación masiva; sus características y objetivos; así como la relevancia del periodismo de ciencia para hacer efectivo ese servicio público.

1.1. Contexto histórico del origen de la televisión pública en México, Estados Unidos, España y Reino Unido

Para entender la televisión pública en los países analizados en esta investigación es relevante conocer el origen de la televisión en el contexto histórico y político por el que el Reino Unido, Estados Unidos, España y México estaban pasando. Estos factores fueron moldeando el concepto y contenido de la televisión como actor en la vida social contemporánea.

El Reino Unido fue uno de los países pioneros en este ramo. La BBC surgió el 18 de octubre de 1922; originalmente se le llamó *The British Broadcasting Company*⁴ y posteriormente en el Decreto Real (*Royal Charter* en inglés) se estableció como *British Broadcasting Corporation*⁵. En sus inicios fue una compañía impulsada por un grupo de técnicos que investigaban sobre tecnologías de transmisión inalámbrica. Entre ellos se encontraban Guillermo Marconi (Walzer y Retis, 2007) y el ingeniero escocés John Reith quien, a finales de 1922, con apenas 33 años de edad, fue nombrado director general de la BBC.

“No tenía ni la más remota idea de lo que era la radiodifusión”, admitió Reith en uno de sus discursos,⁶ pero lo que tenía claro era que en cada transmisión de la BBC “se le daría lo mejor de todo a la mayor cantidad de hogares”. Cinco años después, el 1º de enero de 1927, se publicó el Decreto Real, la base constitucional de la BBC que establece los propósitos públicos de la Corporación y garantiza su independencia (*Royal Charter*, 1927). Este Decreto Real es sumamente importante porque dicta de manera legal las prioridades a nivel conceptual que tiene la radiodifusora, así como las actividades operacionales para hacerlas válidas. Este documento ha tenido varias actualizaciones, pero en esencia es el eje rector de la BBC.

⁴ Cronología de la BBC en su sitio web:

<https://www.bbc.com/historyofthebbc/timelines/1920s/#november1922lolaunched>

⁵ El documento fundacional de la BBC fue el Decreto Real de 1927; está disponible en línea en el sitio web de la corporación:

http://downloads.bbc.co.uk/bbctrust/assets/files/pdf/regulatory_framework/charter_agreement/archive/1927.pdf

⁶ Cronología de la BBC, 1920, disponible en línea:

<https://www.bbc.com/historyofthebbc/timelines/1920s/#november1922lolaunched>

Estados Unidos consideró la televisión en sus inicios como “la radio con imágenes” (Allen & Thompson, 2019). El primer éxito de la televisión fue demostrado el 7 de septiembre de 1927 en San Francisco. El sistema fue diseñado por Philo Taylor Farnsworth, quien había vivido los primeros 14 de sus 22 años de edad en una casa sin electricidad. La primera imagen que transmitió fue una línea simple (Allen & Thompson, 2019), pero posteriormente se hicieron más experimentos e inversiones para enriquecer las transmisiones. Fue en otoño de 1948 que comenzaron regularmente las transmisiones programadas en tres: *American Broadcasting Company* (ABC), *Columbia Broadcasting System* (CBS, que después sería CBS Corporation), la *National Broadcasting Co., Inc* (NBC).

En el caso de España, la televisión pública nace como una televisión del régimen franquista y no del Estado. Sin autonomía ni filosofía de servicio público, se asemeja más a las realidades latinoamericanas que a las europeas (Walzer & Retis, 2008, p. 716).

El 25 de noviembre de 1938 los nazis realizaron en Burgos unas pruebas de Fonovisión, una especie de videoteléfono patentado por Telefunken, que permitía enviar a distancia sonidos e imágenes. La demostración era parte del convenio de colaboración que la Alemania nazi y la “España Nacional” habían firmado en marzo de 1938 (López Cepeda, 2015). El 28 de octubre de 1956 se realizó la primera emisión de televisión.

Por último, el contexto mexicano: desde el comienzo de la radio la legislación mexicana tuvo problemas, según la interpretación del investigador mexicano Lenin Martell, quien apunta que surgió en un contexto político en que se trataba de legitimar la muerte de Venustiano Carranza (Martell, 2007, p. 410), por lo que ofrecer una estructura normativa a este nuevo medio (la radio) era prioridad secundaria.–El resultado fue que la radio mexicana terminó en manos de familias adineradas posrevolucionarias, lo cual dio paso al fortalecimiento del modelo comercial y se dejó relegado el estatal (Martell, 2007, p. 410).

Esta forma de operar fue heredada para la televisión. Aunque desde 1935 se comenzaron a realizar pruebas de transmisión televisiva, fue el 1 de septiembre de 1950, desde la Cámara de Diputados en la calle Donceles en el centro Histórico, que se hizo la primera transmisión televisiva en México con la imagen y sonido del presidente Miguel Alemán

presentando su cuarto informe presidencial. La estructura de la televisión estaba bien cimentada y los estudios del canal 4 estaban en los pisos 13 y 14 de la Lotería Nacional.

1.2. Televisión de servicio público, ¿qué es?

Cada país, región y sociedad adopta políticas públicas de comunicación de distinta manera de acuerdo con el contexto histórico e influencias ideológicas (López Cepeda, 2015, p. 23). El servicio público de radiodifusión es, más bien, un concepto dinámico cuyo desarrollo y aplicación depende de algunos factores universales y otros de orden local (Walzer & Retis, 2008, p. 716).

La radiodifusión, específicamente la televisión pública, es un servicio que recibe financiamiento indirecto de los ciudadanos a través del Estado y tiene vocación de servicio público. ¿Para qué tener una televisión de servicio público? Más aún, ¿a quiénes va dirigida la televisión?

Estos dos cuestionamientos se responderán a lo largo de este capítulo, pero antes es básico presentar dos términos acuñados para referirse a los medios públicos: medios de interés público y medios de servicio público. Básicamente algunos autores proponen que todos los medios de comunicación deben ser “de interés público” porque ofrecen temas predilectos a la ciudadanía; les son de utilidad. Por otro lado, hay otros autores quienes marcan una diferencia conceptual y pragmática y nombran a los medios no comerciales como medios “de servicio público” en tanto que ofrezcan una prestación que satisfaga las necesidades informativas de la ciudadanía. Además de que existe una contribución económica por parte de la ciudadanía para recibir ese servicio.

Se discutirán más a profundidad estos términos, pero desde ahora es necesario hacer la distinción.

1.2.1. Definición desde la ley mexicana

Para responder los cuestionamientos previos sería deseable citar la definición de televisión de servicio público en México en la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano del 2014⁷, última versión. Empero, la ley no cuenta con ella. Con lo que sí cuenta es con la definición de medio público.

El segundo artículo, apartado VII, define medio público de radiodifusión como “la estación de radio o televisión de una dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, que opera mediante concesión, cuyo contenido programático se base en la pluralidad política, cultural y social del país y que tiene por objeto promover la educación, los valores democráticos, **el servicio social, la información veraz y objetiva**⁸ y la participación ciudadana” (Ley Del Sistema Público de Radiodifusión Del Estado Mexicano, 2014, p. 4).

Conforme a la ley mexicana, los medios públicos son propiedad de la Administración Pública Federal, es decir: la oficina de la presidencia de la República, las Secretarías de Estado, la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal y los Órganos Reguladores Coordinados que integran la Administración Pública Centralizada⁹.

Aún sin tener una definición de televisión de servicio público en el marco legal mexicano, es posible examinar la función social de los medios de comunicación. La ley mexicana establece que deben emitir información veraz y objetiva. Estas son dos características del periodismo, pues la esencia de éste es la verificación por disciplina (Kovach & Rosenstiel, 2001). Entonces, es anticipable que en la televisión de servicio público exista periodismo de calidad pues no puede haber información veraz y objetiva sin periodismo.

Por otro lado, el artículo 7º establece entre los principios rectores de los medios radiofónicos públicos:

⁷ Disponible en línea en el siguiente enlace:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_del_Sistema_Publico_de_Radiodifusion_del_Estado.pdf

⁸ El énfasis gráfico en colocar las palabras en negritas es a título personal, lo hago porque son conceptos clave en esta investigación.

⁹ “¿Qué es la Administración Pública Federal?” consultado en: <https://www.gob.mx/gobierno>, menciona que los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de finanzas y los fideicomisos, componen la administración pública paraestatal.

V. Promover la pluralidad de contenidos en la programación y a los acontecimientos institucionales, sociales, culturales y deportivos, dirigidos a todos los sectores de la audiencia, prestando atención a aquellos temas de especial **interés público**¹⁰.

El miércoles 23 de enero del año 2019, al tomar el cargo de director del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (SPR), el periodista Jenaro Villamil describió que el objetivo del SPR era crear una armonía entre los medios públicos del Estado mexicano:

No hay nada más público que lo que lleve y llegue al pueblo, a la ciudadanía. Son medios de la ciudadanía, del pueblo. No son medios del gobierno. No tienen que ser medios que imiten el modelo comercial, son medios públicos que van a defender y ejercer el derecho de la ciudadanía a estar informados, el derecho a tener información de calidad, (...) que construya un nuevo modelo, que le apueste a la inteligencia de las audiencias. Ya no más, ya no más una televisión para una clase media jodida que no va a salir de jodida, como dijo un clásico¹¹.

Los medios públicos son de los mexicanos. Quienes laboran profesionalmente en la radiodifusión pública, como los periodistas, tienen la función social de servir a los ciudadanos. Villamil augura ese escenario donde el protagonista es el ciudadano.

Siguiendo los principios rectores de la ley, los apartados IX y XII establecen que los medios públicos de radiodifusión deben:

IX. Promover el conocimiento de las artes, **la ciencia**, la historia y la cultura;

XII. Promover **el conocimiento científico** y cultural, la salvaguarda y el respeto de los valores ecológicos y de protección del medio ambiente¹².

¹⁰ Hago énfasis en el concepto de manera gráfica resaltándolo en negritas.

¹¹ Este discurso fue pronunciado en la conferencia matutina y puede visualizarse a partir del minuto 27 en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=tpfQnyZXfsY&t=1626s>

¹² Hago énfasis visualmente en las palabras en negritas para resaltar la promoción de esos conceptos en la ley mexicana.

Por lo tanto, si se establece que una de las funciones de la televisión de servicio público es brindar información veraz y objetiva, de interés público, de temas de ciencia y medio ambiente, entonces estos medios parecen obligados a tener periodismo de ciencia.

1.2.2. BBC en Inglaterra; PBS en Estados Unidos; RTVE en España; Canal 22 y Canal Once en México: documentos fundacionales para hacer válido el servicio público

Desde su creación, en octubre de 1922, la British Broadcasting Company (BBC) definió su independencia y estructura de gobernanza. El Decreto Real, en su tercer punto, establece que “la BBC debe ser independiente en todos los asuntos relacionados con el cumplimiento de su misión y la promoción de los fines públicos, especialmente en lo que concierne a decisiones creativas y editoriales, los tiempos y formas en que su producción y sus servicios son suministrados y en la gestión de sus asuntos¹³”. Para las siguientes versiones del Decreto Real, y hasta la versión actual del documento (2016), en el quinto punto establece la misión de la BBC:

“La Misión de la BBC es actuar en el interés público, sirviendo a todas las audiencias a través de la provisión de productos y servicios imparciales, de alta calidad y distintivos, los cuales informan, educan y entretienen (Royal Charter Broadcasting, 2016, p. 5)¹⁴”. Esos tres objetivos han sido rasgos característicos de la forma de operar de la BBC. El **primer** propósito público de la BBC que se establece en el Decreto Real es:

- 1) Proporcionar noticias e información imparciales para ayudar a las personas a comprender e involucrarse con el mundo que los rodea (Royal Charter Broadcasting, 2016, p. 5)¹⁵

¹³ Texto original: *The BBC must be independent in all matters concerning the fulfilment of its Mission and the promotion of the Public Purposes, particularly as regards editorial and creative decisions, the times and manner in which its output and services are supplied, and in the management of its affairs.*

¹⁴ Texto original: *The Mission of the BBC is to act in the public interest, serving all audiences through the provision of impartial, high-quality and distinctive output and services which inform, educate and entertain.*

¹⁵ Texto original: *To provide impartial news and information to help people understand and engage with the world around them.*

Desde el primer objetivo la BBC enuncia la actividad periodística para hacer válido y efectivo el servicio público que los caracteriza y le pone actividades específicas a lo que significa el interés público. En contraste, la ley mexicana refiere a la “pluralidad política, cultural y social del país” sin esclarecer la precisión de los conceptos enunciados.

Algunos autores, de hecho, han interpretado que el orden de los objetivos que establece el Decreto Real importa, “si bien el entretenimiento debía ocupar una posición de menor importancia que la de los otros dos objetivos” (López Cepeda, 2015, p. 28) por la repercusión y trascendencia que tiene informar a la ciudadanía, y precisamente distingue en la descripción para lograr el primer objetivo.

En la descripción de ese primer objetivo se lee:

La BBC debe proporcionar notas imparciales, asuntos de actualidad y programación objetiva para contribuir a la comprensión de la gente de todas partes del Reino Unido y del mundo en general. Su contenido debe proporcionarse con los más altos estándares editoriales. Debe ofrecer un rango amplio y profundo de análisis y contenido no ampliamente disponible en otros proveedores de noticias del Reino Unido, utilizando los presentadores y periodistas de más alto calibre, y defendiendo la libertad de expresión para que todos los públicos puedan participar plenamente con los principales temas locales, regionales, nacionales del Reino Unido y globales así como participar en el proceso democrático en todos los niveles como ciudadanos activos e informados¹⁶ (Royal Charter Broadcasting, 2016, p. 5)

¡Es impresionante! Ese primer objetivo de la radiodifusora pública británica se cumple *haciendo periodismo* con altos estándares de calidad en el equipo de trabajo. Periodistas y editores proveen información veraz y objetiva para que las personas entiendan los más acuciantes temas en distintos niveles.

¹⁶ Texto original: *The BBC should provide duly accurate and impartial news, current affairs and factual programming to build people’s understanding of all parts of the United Kingdom and of the wider world. Its content should be provided to the highest editorial standards. It should offer a range and depth of analysis and content not widely available from other United Kingdom news providers, using the highest calibre presenters and journalists, and championing freedom of expression, so that all audiences can engage fully with major local, regional, national, United Kingdom and global issues and participate in the democratic process, at all levels, as active and informed citizens.*

En el caso de la Televisión española, existe un documento de los principios básicos de la programación de RTVE. En él cita el artículo 20 de la Constitución Española que habla de los “valores del pluralismo, veracidad, accesibilidad con el fin de contribuir a la formación de una opinión pública informada” (RTVE, p.1).

Una interpretación legítima para establecer el camino para formar una opinión pública informada es a través de proveer a la ciudadanía información verificada; en otras palabras, el periodismo es una vía para lograr ese objetivo. Además, en el documento establece que un elemento distintivo de la Corporación de Radio y Televisión Española, S.A. radica en la prioridad absoluta de la información. Y puntualiza:

El primer deber de la Corporación consiste en garantizar el derecho de los ciudadanos a una información objetiva, veraz, plural e independiente de cualquier grupo político, económico o de presión. El objetivo fundamental de la Corporación radica, en consecuencia, en potenciar los informativos y mantenerlos como una referencia incuestionable en el conjunto de la sociedad. De la misma manera, sus medios deben constituir un espacio de debate público que estimule la reflexión, el conocimiento de la realidad, la actitud crítica y la participación ciudadana (RTVE, p. 5).

En el caso del Canal 22, *El canal cultural de México*, “es una televisora pública que difunde e impulsa las mejores expresiones artísticas y culturales de México y el mundo, basada en el fomento de valores como la inclusión, la pluralidad y la visión crítica” (Canal 22). Este medio de comunicación¹⁷ define “cultura” de la siguiente manera:

La cultura entendida desde una visión amplia que incluye diversas formas y manifestaciones, a través del cine, series, documentales, ciencia, historia, música, gastronomía, humor, **noticias**¹⁸, debate y programación infantil; además de producciones propias y series emblemáticas de la más alta calidad y temáticas variadas (Canal 22).

¹⁷ La misión de canal 22, de acuerdo con su portal en internet, es divulgar las mejores expresiones artísticas y culturales de México y el mundo, producir televisión de la más alta calidad, colaborar en la creación de lectores y de públicos para las artes y fomentar una visión crítica de la realidad, con honestidad y eficiencia, en estrecha vinculación con los ciudadanos.

¹⁸ Hago énfasis de manera visual por la relevancia que tienen las noticias en esta investigación en la definición de cultura del canal.

Señalo que en el mismo portal de internet hay una plataforma dedicada a las noticias en la que define su función:

(Noticias 22) ofrece contenidos únicos del acontecer cultural de México y el mundo que solo pueden disfrutarse en este espacio. Notas, entrevistas y análisis exclusivos, en formatos digitales y ágiles al momento, permiten enriquecer la transmisión del único Noticiero Cultural de México, además de ofrecer toda la información a través de la *app* N22 digital, disponible para Android y iOS.¹⁹

De esta manera el canal cultural define sus funciones. Y en el caso de las noticias, de manera explícita hace referencia a aquéllas que están relacionadas con el acontecer cultural de México.

En el caso de Canal Once, su misión está en la misma sintonía que la televisora cultural de México: “generar, obtener y transmitir contenidos audiovisuales culturales, universales e innovadores, que reflejen la diversidad social y fomenten la construcción de ciudadanía” (Instituto Politécnico Nacional).

En el escenario estadounidense, la Public Broadcasting Service (PBS) es una corporación privada, sin fines de lucro, fundada en 1969 (Public Broadcasting Service) cuyos miembros son licenciarios educativos, mas no comerciales, que operan más de 330 estaciones y prestan servicios a los 50 estados, Puerto Rico, las Islas Vírgenes, Guam y Samoa Americana.

De acuerdo con su portal establece que la PBS ofrece:

Programación que expande las mentes de los niños, documentales que abren nuevos mundos, programas de noticias no comercializados que mantienen a los ciudadanos informados sobre eventos y culturas mundiales y programas que exponen a (los Estados Unidos) a los mundos de la música, la danza, el teatro y el arte²⁰.

¹⁹ Se enuncia en la página del Canal y se puede consultar en la siguiente liga:

<https://corporativo.canal22.org.mx/>

²⁰ Texto original: *PBS offers programming that expands the minds of children, documentaries that open up new worlds, non-commercialized news programs that keep citizens informed on world events and cultures and programs that expose America to the worlds of music, theatre, dance and art.*

Aun cuando existen autores que hablan del “modelo de televisión estadounidense” y lo vinculan con un modelo de televisión comercial es importante esclarecer que tanto la BBC como la PBS son independientes del poder ejecutivo y por consiguiente tienen independencia editorial, operativa y financiera.

Esta investigación analiza el contenido de ciencia emitido en los noticieros públicos de los países arriba enunciados. Analicé lo que vi en pantalla, tal como si fuera una ciudadana de esa sociedad experimentando la información emitida en imagen y sonido.

Pero es evidente que otra línea de investigación igualmente necesaria es la sociología de la producción de noticias que se encarga de examinar el proceso y las condiciones por las que las noticias son emitidas de cierta forma. Este trabajo no tiene por ningún objetivo entrar a esas aras, pero son elementos que identifiqué necesarios para que una televisora pública pueda hacer efectivo su servicio público.

1.3. El periodismo de ciencia como elemento vital para hacer efectivo el servicio público de la televisión

A pesar de que no existe una definición única de servicio público en términos de los medios de comunicación, con base en lo expuesto líneas arriba, es necesaria la inclusión del periodismo y, de manera específica, el periodismo de ciencia para que cada uno de los medios cumpla con su servicio público.

Esta hipótesis la planteo a partir de los propios documentos fundacionales de los medios públicos analizados en esta investigación y con las propuestas de interpretación de servicio público de cada medio. En los documentos se hace explícita o implícita la noción de informar a las y los ciudadanos, de fomentar la construcción de la ciudadanía o de garantizar el derecho de los ciudadanos de contar con información veraz y objetiva. Esto es parte del servicio que ofrecen estos actores sociales.

Si los medios públicos sirven a la ciudadanía, entonces las noticias juegan un papel sustancial en sus vidas y en las decisiones que los y las ciudadanas tomen de manera

cotidiana. Tanto los objetivos de los medios públicos como la propia función social del periodismo están en el mismo nivel: trabajar para las y los ciudadanos. Estos objetivos son concordantes entre sí, al menos en la teoría.

Luego entonces, si los medios públicos y el periodismo poseen propósitos similares, se espera que en los medios públicos haya periodismo que vele por los intereses informativos de la ciudadanía y provea de información útil para tener una sociedad más democrática.

Finalmente, gracias al periodismo es posible entender fenómenos y problemáticas actuales que afectan directamente la vida de los ciudadanos. En algunos casos es muy obvia esa afectación: piénsese en algún desastre natural en que es visible el daño en términos humanos y materiales.

Pero en el acontecer actual existen más problemas que no se están discutiendo públicamente (ni exigiendo a tomadores de decisiones) y que afectan igualmente la vida de los individuos. Me refiero a asuntos que el periodismo de ciencia atiende, temas que requieren de contenido científico para ser entendidos, y cuestionadas las decisiones vinculadas a políticas públicas. Sobre todo en el contexto actual en el que nos encontramos, una pandemia, aparición de enfermedades emergentes, crisis climática, pérdida de especies y ecosistemas, crisis hídrica, desigualdad y pobreza, degradación del suelo, enfermedades no transmisibles como la obesidad o diabetes... por mencionar algunas.

Por tanto, es razonable esperar un mínimo de contenido de periodismo de ciencia en los medios públicos, el cual es indispensable para cumplir con el servicio público que se expone en los documentos fundamentales de cada uno de los medios analizados.

Si no hay periodismo de ciencia en los medios no comerciales, entonces se está incumpliendo con ese servicio público. Servicios que las y los ciudadanos están solventando con sus recursos a través de impuestos.

Capítulo 2

Perfil de Ciencia: una herramienta para identificar el contenido científico

“Le journalisme scientifique est important parce que la culture scientifique fait de nous, non pas des savants, mais de meilleurs citoyens”

Robert Lamontagne

2.1. La ciencia en el terreno periodístico

La actividad periodística es ciertamente compleja. Ha evolucionado y se ha adaptado a nuevas condiciones y probablemente reclama un re-pensamiento. El antiguo dilema de categorizarla como oficio o como profesión (Kapusinski, 2001, p. 35) robustece esa transición que se ha generado a través de la historia. El escritor Gabriel García Márquez (1996) describe cómo era el periodista y su dinámica en las redacciones en los años 40:

“Hace unos cincuenta años no estaban de moda las escuelas de periodismo. Se aprendía en las salas de redacción, en los talleres de imprenta, en el cafetín de enfrente, en las parrandas de los viernes. (...) El cargo más desvalido era el de reportero, que tenía al mismo tiempo la connotación de aprendiz y cargadrillos” (García Márquez, 1996, p.1).

No era reportero aquel que no “salía a la calle” en busca de la nota porque sólo así se podrían reconstruir los sucesos “tal como sucedió en la realidad. El objetivo inmediato era que el lector conociera la realidad como si hubiera estado en el lugar de los hechos” (García Márquez, 1996). Los actos a relatar eran la materia prima del reportero para lograr la reconstitución minuciosa y verídica del hecho.

Después se establecieron conceptos fundamentales que se siguen utilizando hasta la fecha, como los géneros periodísticos, los valores noticiosos y la utilización de distintas

fuentes de información. Luego surgió la división de las temáticas por secciones (a partir de la prensa escrita), como nacional, internacional, metrópoli, política, economía, deportes, cultura... y en algunos casos: ciencia.

Las piezas periodísticas de ciencia estaban ampliamente vinculadas con sus propias fuentes de información: los científicos. Los lugares a los que debía ir el reportero ya no eran las calles sino los laboratorios, los espacios de trabajo de los propios investigadores, los artículos científicos o eventos específicos como congresos o ceremonias de premiación.

La realidad, como el periodismo, es compleja. Pero según Marín (2004) “el periodismo es una forma de expresión social sin la cual el hombre no conocería su realidad”; luego entonces, el ciudadano percibirá y entenderá su realidad en parte gracias a la actividad periodística. La televisión de servicio público —caracterizada en el capítulo anterior— comparte con el periodismo objetivos similares pero la piedra angular por la cual son constituidos como tales son los ciudadanos. La televisión brinda los elementos necesarios para que el periodismo elabore productos concretos para beneficio de los ciudadanos.

¿Cómo saber cuáles son las necesidades de los ciudadanos? Aún más, ¿qué tipo de ciudadanos: mujeres, niñas, ancianos, con capacidades distintas, enfermos, violentados...? Marín habla del interés colectivo como la razón de ser de la actividad periodística y establece dos criterios: i) lo que interesa a la gente; y ii) lo que debe interesar a la gente.

Lo ejemplificaré con ayuda de un problema gravísimo que está poniendo en jaque al sistema de salud pública y a los mismos mexicanos: la obesidad y la consiguiente amenaza de desarrollar diabetes. Un escenario que, desafortunadamente, es muy común en las familias mexicanas tanto por los roles de género como por la alimentación. La hora de la comida es sinónimo de convivencia y de compartir no sólo alimentos, también anécdotas, experiencias y rituales específicos de cada parentela. La comida como significado social y cultural es identidad... pero también es nutrición. En la mesa se servirá la *dieta T*: tacos, tostadas, tortas, tamales, tortillas... y de bebidas, para la inmediatez, refrescos. Ese color carmesí en la mesa es lo más común en los miles de familias que no beben agua natural, así como lo es la ínfima cantidad de verduras en la dieta.

Cada uno de los integrantes de esa familia tiene intereses variados y cada uno de ellos podrá explorar contenidos que satisfagan esos intereses. En un escenario aún machista, la madre puede buscar tutoriales sobre cómo cocinar con un exquisita sazón; el padre, prender la televisión y seguir con sus propias emociones el marcador de un partido de fútbol; los hijos, explorar podcasts relacionados con las tendencias musicales o dancísticas... Satisfarán sus propios intereses con productos específicos.

Lo que ellos probablemente no saben es lo siguiente:

- 70% de la población tiene sobrepeso u obesidad
- El exceso de azúcar es un factor de riesgo para desarrollar diabetes al cabo de varios años
- Los refrescos causan, en cierto grado, adicción
- La diabetes representa un gasto para el sector salud de 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones²¹.

Esa información debe interesar a esa familia (siguiendo el segundo criterio de Marín (2004)) pues los actos que realicen en el presente tendrán consecuencias positivas o negativas no sólo en su vida personal sino a nivel social. Supongamos que la alimentación descrita arriba continúa por 10 años. A algún miembro le detectan diabetes, (así como varios mexicanos al día son diagnosticados con esta enfermedad prevenible) y, aún así, decide que debe seguir deleitándose con su comida favorita-porque “de algo debe morir”.

La enfermedad avanza en ese individuo, haciendo crecer el riesgo de una falla renal que requiera hemodiálisis. O, en su defecto, esperar buena suerte en el protocolo de donación de órganos. No sólo se vio afectada la vida y salud de ese individuo y su familia sino de la sociedad entera que financia un sistema de salud pública vencido por una demanda imposible de cubrir.

Este escenario es plausible para miles de familias mexicanas que probablemente no recibieron información que debería interesarles para que pudieran estar en mejor posición de tomar sus propias decisiones. El contenido científico tiene gran incidencia en la vida

²¹ Información de la Federación Mexicana de Diabetes, A.C. Consultado en: <http://fmdiabetes.org/diabetes-en-mexico/>

pública. Ofrecer esa información es función del periodismo en la televisión de interés público.

Según Calvo (1997) “la práctica del periodismo científico tiene una dimensión política”, social y económica. Por ende, la democracia requiere que todo ciudadano medianamente informado pueda conocer el “estado de los conocimientos y desconocimientos, así como sus aspectos éticos” (Calvo, 1997).

Si la ciencia es tan importante en el contexto periodístico, social, político y económico entonces debe estar presente, al menos, en los noticiarios de la televisión de servicio público.

Esta investigación tiene por objetivo identificar y examinar el contenido científico en esos espacios en su comportamiento habitual; es decir, en la cobertura cotidiana, no determinada por eventos extraordinarios.

2.2. Estudios sobre contenido de ciencia en espacios periodísticos

La ciencia en los medios de comunicación ha sido estudiada a lo largo del tiempo desde la academia. Para fines de entendimiento de los distintos tipos de análisis de contenido de ciencia, seleccioné investigaciones no solamente de televisión sino de otros medios de comunicación.

Realicé búsquedas en múltiples bases de datos, como Google Scholar, Redalyc, Scielo, con palabras clave en inglés y en español: periodismo, ciencia, periodismo de ciencia, análisis de contenido, cobertura, medios de comunicación, información científica.

Después fui separando artículos de investigación con base en las metodologías para saber cómo elegían las piezas de ciencia y cómo las analizaban. Algunos eran exhaustivamente descriptivos y era posible casi replicar la dinámica de la investigación de acuerdo con el nivel de detalle de cada paso y decisión que tomaron. En cambio, otros ni siquiera especificaban la selección del corpus analizado.

2.2.1. Identificación de la ciencia en los espacios periodísticos. Criterios de selección de piezas (fuentes científicas: científicos, papers, eventos de ciencia, palabras clave)

Una de las preguntas conductoras iniciales al momento de la creación del corpus de esta investigación fue *¿qué es ciencia para una reportera?* Y otra, más pragmática: *¿es posible identificarla?* Para dar respuestas a estas dos interrogantes se reconocieron varios criterios en estudios de análisis de contenido de ciencia previos:

- Análisis de piezas periodísticas donde explícitamente haya referencia a uno o más artículos de investigación:

Veneu, Amorim y Massarani (Veneu et al., 2008, p. 2) rastrearon la información científica de cuatro artículos provenientes de *Science* y *Nature* en siete diarios latinoamericanos, los cuales debían tener un editor y equipo de ciencia así como ser uno de los periódicos más importantes de circulación en el país de origen. En el caso de México se analizó el diario *Reforma*. El corpus analizado se conformó por 482 historias periodísticas en un periodo de 30 días. Identificaron 17 temas provenientes de un solo *paper* y una gran homogeneización de los temas de ciencia aunque los productos finales, en muchos casos, eran diferentes.

Además, cuando las reporteras trasladaban el contenido de ciencia a las historias periodísticas ocurrían cambios importantes: incluían, retiraban o alteraban información deliberadamente, la jerarquía era otra y presentaban los argumentos con un léxico deficiente (Amorim, et. al, 2008).

El siguiente criterio tiene que ver con eventos específicos en que es evidente que la ciencia *debería* estar presente.

- Palabras clave para identificar piezas periodísticas donde se anticipa que la ciencia estará presente. Ejemplos: cambio climático, calentamiento global, crisis climática, etcétera.

Flores (2014) analizó la cobertura de la pandemia de influenza A (H1N1) en 2009 en 4 revistas de circulación nacional y un noticiero de televisión en horario estelar. Encontró

que hubo poco contenido de ciencia: “identificamos pocas piezas con explicación científica. Los medios analizados omitieron la verificación de datos que implica ir más allá de las citas textuales en las fuentes autorizadas”.

Los casos de análisis con este criterio pueden estar vinculados con eventos atípicos, no sólo de salud sino de medio ambiente; por ejemplo, desastres naturales como ciclones, inundaciones, incendios, olas de calor, terremotos, etcétera.

El tercer nivel está asociado con el anterior:

- Se analiza el contenido de ciencia a partir de un evento de ciencia anunciado.

Ejemplos de este criterio son los anuncios anuales de los premios Nobel, las llamadas “cumbres climáticas” (Conferencia de las Partes del IPCC²²) o anuncios de hallazgos científicos de gran relevancia (Bosón de Higgs, la imagen de un hoyo negro, etc.).

Rosen (2008) realizó un diagnóstico de la cobertura de la prensa escrita mexicana y foránea sobre la discusión científica del cambio climático en 2001 alrededor del tercer Reporte del IPCC donde se anunció que existen evidencias suficientes para establecer que sí hay cambio climático (aumento de temperatura global) y que la mayor parte del calentamiento observado se debe a causas antropogénicas.

De acuerdo con el análisis de 3 periódicos mexicanos (*La Jornada*, *Reforma* y *El Universal*) y 3 extranjeros (*Le Monde*, *The New York Times* y *El País*) concluyó que “la prensa mexicana no detectó el giro en la discusión científica del cambio climático ocurrido en 2001, en contraste con la prensa extranjera que presentó información de los efectos del aumento de las temperaturas y las posibles medidas de adaptación y mitigación (Rosen, 2008, p. 140)”.

El cuarto criterio identifica la ciencia y la tecnología en la cobertura periodística cuando:

²² IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático

- Explícitamente se hace referencia a científicos, investigadores, profesores o expertos en general; instituciones científicas o universidades; o aspectos relacionados con la ciencia como política científica.

En palabras de Castelfranchi, Massarani y Ramalho una pieza periodística se considera legítimamente analizable con este criterio porque comprende “elementos simbólicos esenciales para entender el discurso y los encuadres en que la ciencia y la tecnología es narrada y ubicada²³” (Castelfranchi et al., 2014 p. 4).

Analizaron la representación de la ciencia y de los científicos (hombres y mujeres) en uno de los principales noticiarios de televisión brasileños: *Jornal Nacional*. Concretamente, 77 historias en que registraron la aparición de científicos en pantalla para estudiar el discurso emitido.

En los cuatro criterios descritos la fuente científica es la predominante, pero lo que me interesaba examinar era el contenido científico presente en los noticiarios televisivos de interés público, aún a sabiendas de que “la ciencia ha sido un tema marginal en las noticias de televisión y que ha presentado severos problemas de calidad” (León, 2008, p. 443).

En efecto, la mayor parte del análisis de contenido se ha limitado a contabilizar la aparición o no de científicos o a encasillar esas piezas por su temática. En cambio, el enfoque de esta tesis no fue únicamente la sección de “ciencia” que el medio categoriza sino el contenido de ciencia presentado como tal, o bien como de salud, medio ambiente o economía.

2.3. Protocolo de Televisión

La Red Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo nació en 2009 con el objetivo de unir esfuerzos y experiencias en conjunto para apoyar, difundir e incrementar de manera sinérgica la calidad del periodismo científico (Massarani & Ramalho, 2012). La

²³ Texto original: *They are, therefore, key elements to understand the media representation of S/T. On the other hand, they include symbolic elements that are essential to understand the discourse and the framings where S÷T are narrated and placed.*

Red creó el Protocolo General de Análisis de Televisión para documentar la ciencia contenida en noticiarios televisivos mediante siete dimensiones de análisis que a su vez contienen varias categorías. Por ejemplo: país, duración de las notas, encuadre, recursos visuales, aparición del científico o la científica, tono de la nota, localidad, contextualización... en total tiene 103 categorías de análisis. Estas categorías están propiamente delimitadas para hacer un análisis cuantitativo. La mayoría son variables binarias definidas por la ausencia o presencia de algún elemento; en algunos casos cada variable tiene un desglose de varias subcategorías.

Antes de la construcción del Protocolo de análisis de contenido fue necesario elaborar criterios específicos para definir las características que un artículo debería presentar para considerarlo una “noticia de ciencia”. Éstas debían tener, por lo menos, dos requisitos: mencionar científicos, investigadores de universidades; y datos o resultados *científicos*.

Los participantes de esta Red fueron investigadores de 10 distintos países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, España, Portugal, Venezuela y México. Diseñaron este Protocolo tomando en cuenta “las particularidades periodísticas y culturales de distintos países iberoamericanos para lograr un formato homogéneo que permita generar datos comparativos para construir un panorama de la ciencia en cada telediario” (Alvarado Cruz, 2013, p. 64).

El Protocolo ha sido utilizado para comparar los telediaros de distintos países de Latinoamérica. “Un estudio realizado entre abril y septiembre de 2009 expuso que Brasil presenta cuatro veces más noticias de ciencia y de mayor duración que Ecuador; pero ambos priorizan temas sobre medicina y salud, recurren a científicos como principales fuentes” (Alvarado Cruz, 2013, p. 64).

En cuanto a los resultados que arroja, el Protocolo se anuncia como una herramienta para análisis cuantitativo. “La propia Red distingue al Protocolo como “una metodología aplicada a partir de un enfoque cuantitativo, aunque algunas categorías del análisis buscan ofrecer indicios para estudios cualitativos posteriores” (Alvarado Cruz, 2013, p. 65).



Protocolo General de Análisis de Televisión

Elaboración propia



Figura 1. Dimensiones de análisis del Protocolo General de Análisis de Televisión. Fuente: Elaboración propia.

2.4. Una herramienta para identificar contenido científico: el Perfil de Ciencia

De las innumerables definiciones que se han enunciado de “ciencia” son pocas las que en términos pragmáticos les son útiles a las periodistas. Tanto en el diagnóstico como en la planeación periodística de historias donde se incluye el contenido científico es complejo realmente definirla en el terreno periodístico.

Entender qué es la ciencia en ese contexto periodístico arroja claridad a la actividad. Algunos comunicadores de la ciencia afirman que una de las labores de comunicar la ciencia es traducirla, es decir, hablar con el público en un lenguaje comprensible (Estrada, 2014, p. 8) pero hay quienes refutan esta idea (Rosen Ferlini, 2018).

Si la periodista no “traduce” la ciencia, pero se espera que sea capaz de identificar y comprender el contenido científico necesario para sus historias periodísticas, entonces parece ineludible la pregunta siguiente: **¿qué es ciencia para una periodista, y cómo la reconoce?**

Esta cuestión estuvo en el centro de una de las líneas de investigación en la Unidad de Periodismo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) de la UNAM al menos desde 2004. En su investigación de tesis de licenciatura, Rueda (2007) examinó la posibilidad de trasladar el uso de la herramienta *síntesis* en literatura infantil a la lectura de artículos de investigación científica (*papers* en inglés). Una de sus principales contribuciones fue dirigir a la periodista “en busca de la argumentación científica” (Sánchez Mora et al., 2021)

¿Es posible identificar esa argumentación en el curso de la investigación periodística? Si lo fuera, entonces el periodismo podría romper fronteras de especialización que hoy parecen incuestionables: periodistas ambientales, periodistas de fuente económica o periodistas de salud podrían, en principio, hacer periodismo con un método común que coloque a las reporteras en posición de contar historias periodísticas incluyendo el contenido científico.

Regresando al cuestionamiento de si es posible identificar la argumentación científica, la respuesta afirmativa proviene de una herramienta creada en la investigación de esta tesis, en colaboración con otras de elaboración contemporánea (Morelos Cabrera, 2018; Quiroz Pérez, 2019; Rentería Nieto, 2018). Se trata del Perfil de Ciencia, diseñado para reconocer elementos de argumentación científica durante la investigación periodística.

Tal como menciona Bolaños (2002) desde Aristóteles hasta Toulmin²⁴ se han distinguido distintos tipos de argumentación, de la puramente matemática a la más pragmática. Ya en la segunda mitad del siglo XX se discutía “el contraste entre los estándares y valores del razonamiento práctico (...) y los criterios abstractos y formales de los que depende la lógica matemática y mucha de la epistemología del siglo XX” (Toulmin, 2003)

Por tanto, ese “razonamiento práctico” al que se refiere Toulmin es similar a que, en términos pragmáticos, la periodista no sólo responda sino identifique la argumentación científica en los artículos de investigación para llevarlos a su terreno periodístico. Eso, precisamente resuelve el Perfil de Ciencia.

2.4.1. Perfil de Ciencia

La actividad intrínseca de los científicos es convencer con argumentos. El Perfil de Ciencia esboza la estructura de la argumentación científica vía una hipótesis: que un argumento científico, en cualquier área del espectro disciplinar, se construye combinando algunos de los 8 rasgos que componen el Perfil.

El Perfil de Ciencia es como un puente, porque tiene un pie en el periodismo y otro, en la ciencia. Al hacer periodismo se deben responder preguntas básicas. En el periodismo de ciencia se

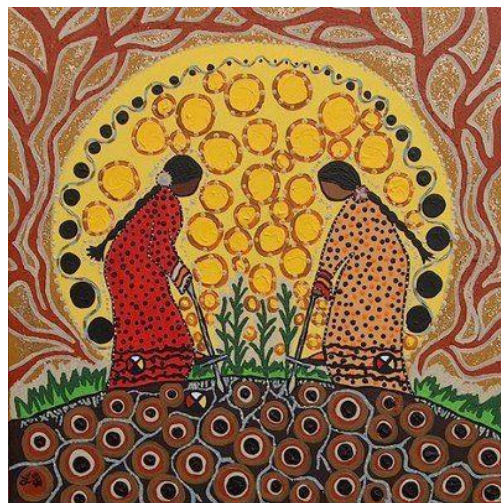


Ilustración 1. Mujeres y siembra. Fuente: Portal Real Farmacy.

²⁴ Filósofo británico autor de *The uses of Argument* (1958), libro de gran influencia en la argumentación científica.

responden las mismas preguntas elementales únicamente que las respuestas saldrán de los terrenos de las múltiples disciplinas científicas. El Perfil de Ciencia es esa herramienta que la periodista usa para ir en búsqueda de respuestas periodísticas en *tierras* científicas.

Si se pudiera hacer una analogía con la siembra, trabajo y cosecha en el campo, la periodista de ciencia contará con ocho herramientas (ocho rasgos que componen el Perfil de Ciencia) para trabajar en distintos tipos de suelos. Cada suelo representa una disciplina científica y hay momentos en donde los suelos se intersectan.

La periodista debe responder preguntas periodísticas elementales tales como: *qué, quién, cómo, cuándo, dónde, cómo y por qué*. Las ocho herramientas tendrán etiquetas que corresponden a cada una de las preguntas periodísticas. Entonces, si la periodista quiere responder alguna de esas preguntas periodísticas bastará con que elija la herramienta (rasgo) correspondiente para dirigirse al terreno científico, labre y coseche la respuesta.

De esta manera, sin importar la disciplina científica, la periodista podrá identificar los argumentos científicos, sacarlos de sus terrenos correspondientes y llevarlos a los campos periodísticos para que ella pueda crear su propia historia.

Para auxiliar a la periodista, los ocho rasgos tienen asociadas preguntas periodísticas fundamentales, una de las virtudes de la herramienta Perfil de Ciencia (figura 2).

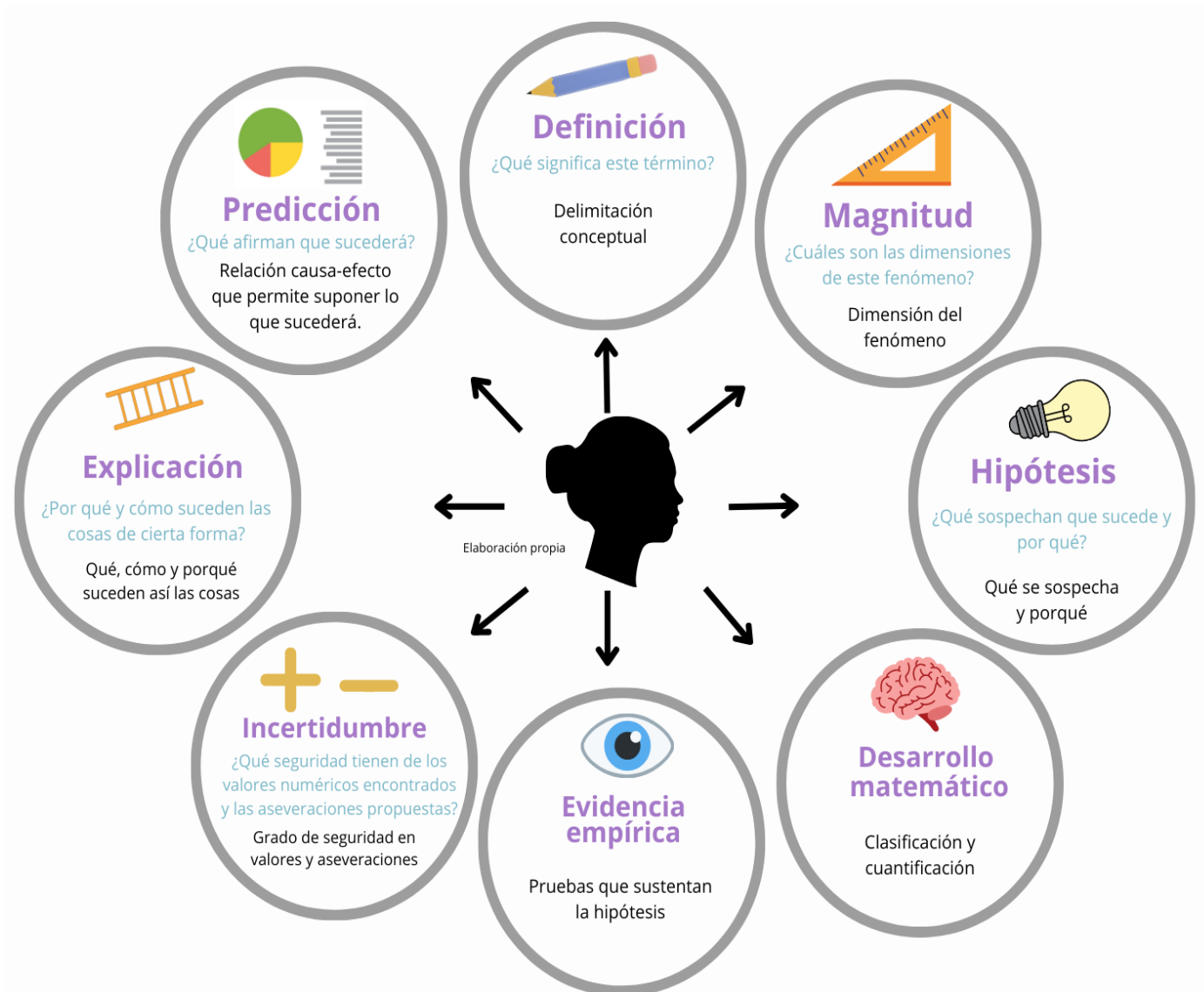


Figura 2. Los ocho rasgos que componen el Perfil de Ciencia En el caso de evidencia empírica, la pregunta periodística es: ¿cómo saben lo que afirman? Fuente: Elaboración propia.

2.3.4. Rasgos del Perfil de Ciencia

Los textos y debates sobre qué es ciencia pueden ser extensos y a veces enredados. Nuestro interés aquí²⁵ fue siempre desarrollar una herramienta que pudiera ser empleada con agilidad para identificar el contenido de ciencia en material periodístico ya publicado. Además de ágil, el ejercicio debía poder ser hecho por una diversidad de personas, con antecedentes académicos de todo tipo. Entonces, pusimos especial empeño en que las definiciones de los rasgos del Perfil fueran sucintas y claras.

2.3.4.1. Definición

A pesar de tener cierto nivel de obviedad, en la práctica no siempre es evidente, pero las definiciones juegan un papel crucial en el acto comunicativo; proveyendo definiciones en el discurso se evitan ambigüedades o malos entendidos, específicamente cuando se comunica la ciencia y en la actividad periodística. Cheng (2019) afirma que “de entrada, tenemos que dejar muy en claro de qué hablamos (...) la mayoría de las discusiones lógicas se reducen a desentrañar lo que las cosas realmente significan” (Cheng, 2019, p.29). Por tanto, es darle claridad y precisión a lo cual me estoy refiriendo.

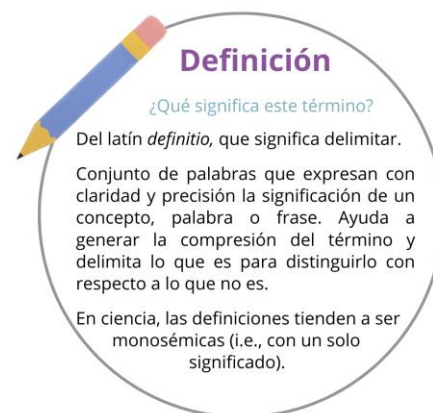


Figura 3. Primer rasgo del Perfil: Definición.
Fuente: Elaboración propia.

“A menudo, ya muy avanzadas las discusiones que tenemos en la vida real, nos damos cuenta de que estamos usando definiciones o supuestos diferentes” (Cheng, 2019, p. 44). Incluso, en la vida común sería realista evitar confusiones si se establecen las definiciones para lo cual queremos hacer referencia. Ahí la importancia suprema de las definiciones en la ciencia y en el periodismo.

²⁵ El Perfil de Ciencia, desde el concepto mismo hasta las definiciones de cada rasgo, como las he presentado aquí, resultó de múltiples intercambios entre Michelle Morelos, Yanine Quiroz e Itzel Gómez en la Unidad de Periodismo, DGDC-UNAM.

Si las definiciones tienen un papel tan crucial en la argumentación científica, y si el Perfil va a ayudar a reconocer los elementos de esa argumentación, no debe sorprender que este sea el primer rasgo. En este sentido, *¿qué significa este término?* tiene un valor evidente en periodismo de ciencia.

2.3.4.2. Magnitud

Uno de los factores de interés periodístico más frecuente es la magnitud. La evidencia anecdótica apunta a la presencia constante de cifras que pretenden “medir” los sucesos reportados (Marín, 2004); esta impresión quedará firmemente documentada en el cuarto capítulo.

2.3.4.3. Hipótesis

Bolaños (2002) le asigna al proceso de argumentación la capacidad de convertir a las hipótesis “en postulados que puedan incorporarse al cuerpo del conocimiento científico aceptado”. La pregunta asociada con este rasgo tiene, entonces, gran valor periodístico y suele ayudar a reconocer el inicio de un argumento científico.

He incluido el verbo “sospechar” en esa pregunta porque las razones para creer que la hipótesis puede ser cierta aún no han sido las suficientes, pero el identificarlas ayuda a poner atención en las formas en que serán puestas a prueba.



Figura 4. Segundo rasgo del Perfil: Magnitud.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Tercer rasgo del Perfil: Hipótesis.
Fuente: Elaboración propia.

2.3.4.4. Desarrollo matemático

(Morelos Cabrera, 2018) encontró que este fue el rasgo menos frecuente en un análisis de artículos científicos en revistas arbitradas. Entonces no es de extrañar que no haya ecuaciones ni matemáticas elevadas en el periodismo, pero en cambio es frecuente encontrar probabilidades y estadística. Este rasgo es el único que no tiene una pregunta periodística asociada.



Figura 6. Cuarto rasgo del Perfil: Desarrollo matemático. Fuente: Elaboración propia

2.3.4.5. Evidencia empírica

Este rasgo se consideró nuclear dada la relevancia que tiene en el terreno científico como en el periodístico. La pregunta periodística asociada a este rasgo es: **¿cómo saben lo que afirman?** La respuesta corresponde a la quinta “w” (cómo y por qué) pregunta periodística básica en las coberturas y que, por lo general, no es respondida en las coberturas.



Figura 7. Quinto rasgo del Perfil: Evidencia empírica, pregunta periodística asociada: “¿cómo saben lo que afirman?”. Fuente: Elaboración propia.

Calvo (1999) pregunta: cuando un científico dice “he descubierto esto”, “¿qué debemos preguntar los periodistas?”, “¿cómo lo sabe?”, y luego: “¿ha hecho un estudio?”, “¿cuál fue el diseño o el método del estudio: de observación, experimental, control de casos, prospectivo, retrospectivo, etc.?”.

2.3.4.6. Incertidumbre

Aunque casi no hay reporte científico sin incertidumbre, es un rasgo poco apreciado en el periodismo a pesar de que la pregunta que lo acompaña parece indispensable.

En el Perfil, *incertidumbre* no se refiere solamente al margen de precisión en las cifras sino también a las limitaciones que toda investigación tiene.

2.3.4.7. Explicación

Es razonable pensar que la explicación es uno de los rasgos fundamentales de la ciencia. Mayes (2010) alega que:

“la investigación racional apunta a dos cosas: conocimiento y entendimiento. Podemos decir que los argumentos y las explicaciones son las herramientas del razonamiento que usamos para conseguir estos dos objetivos.

Los argumentos intentan establecer conocimiento dando evidencia que reduce las dudas. Las explicaciones intentan establecer entendimiento proporcionando conexiones causales entre hechos ya aceptados”.

Esas conexiones causales dan elementos para responder por qué y/o cómo los efectos siguen a las causas. Por lo tanto, las explicaciones hermanan elementos fundamentales de la investigación científica y la investigación periodística.

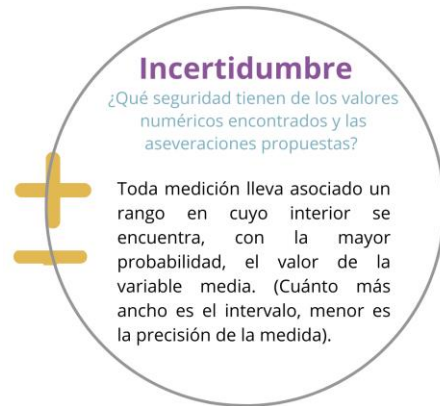


Figura 8. Sexto rasgo del Perfil: Incertidumbre. Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Séptimo rasgo del Perfil: Explicación. Fuente: Elaboración propia.

2.3.4.8. Predicción

No sólo las explicaciones tienen la forma de las conexiones causales invocadas por Mayes (2010). Las hipótesis postulan conexiones similares, pero sin la certeza que se espera que aporte la evidencia empírica. Cuando eso se logra (si acaso se logra), las secuencias de causa a efecto de la hipótesis se convierten en relaciones predictivas. Como antes, en este rasgo coinciden elementos de gran valor científico y periodístico.

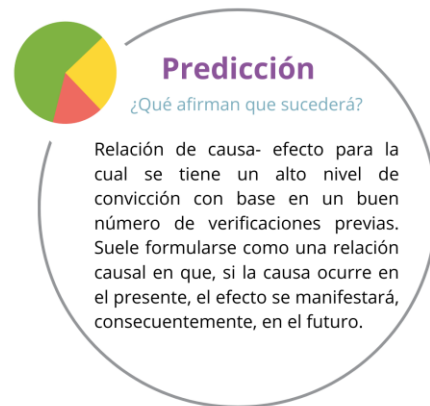


Figura 10. Octavo rasgo del Perfil: Predicción. Fuente: Elaboración propia.

El Perfil de Ciencia fue puesto a prueba en donde se documenta por escrito el proceso de la actividad científica: en los artículos de investigación.

Para validarlo, Morelos Cabrera (2018) en su tesis de licenciatura plantea la pregunta de investigación: “¿este modelo [el Perfil de Ciencia] es representativo de la ciencia en los artículos arbitrados [fuentes primarias]?” (Morelos Cabrera, 2018, p. 6).

Morelos utilizó el Perfil de Ciencia en artículos científicos de investigación para validarlo. Analizó 19 artículos publicados en 7 revistas arbitradas: 4 de ellas preseleccionadas por su relevancia como fuentes periodísticas en la cobertura de ciencia a nivel global (*Nature*, *Science*, *Proceedings of the National Academy of Science* y *Public Library of Science PLOS ONE*), y 3 elegidas de manera aleatoria mediante algoritmos (Morelos Cabrera, 2018, p. 31).

Los resultados que obtuvo fueron a favor de la utilización del Perfil de Ciencia. Morelos comprobó la hipótesis que es posible caracterizar la ciencia en artículos arbitrados a través de los 8 rasgos del Perfil. 6 de los 8 rasgos (magnitud, evidencia empírica, hipótesis, incertidumbre, explicación y predicción) aparecieron en más del 95% de los artículos analizados. En el caso del rasgo definición estuvo presente en 80% de los *papers* mientras que desarrollo matemático en 58% del corpus de análisis. Finalmente, los rasgos que aparecieron en los 19 artículos analizados fueron magnitud, evidencia empírica e hipótesis (Morelos Cabrera, 2018, p. 100).

A partir de contar con evidencia sobre la validación del Perfil de Ciencia en fuentes primarias científicas es relevante hacer mención que esta herramienta también ha sido utilizada para el análisis de infografías de ciencia (Rentería Nieto, 2018) y para el análisis de contenido de un evento de ciencia anunciado, como la Conferencia de las Partes en su 21ª edición (Quiroz Pérez, 2019).

En esta investigación se utilizó el Perfil de Ciencia para analizar el contenido de ciencia en los noticiarios de servicio público. En el siguiente capítulo se mostrarán los detalles de cómo se realizó este trabajo académico.

Capítulo 3

Metodología: análisis del contenido de ciencia en noticiarios públicos de México, España, Estados Unidos y Reino Unido

En los dos capítulos previos expuse, en primer lugar, la relevancia del periodismo de ciencia en los noticiarios como uno de los elementos esenciales para hacer efectivo el servicio público de los medios televisivos no comerciales. Y segundo, presenté y describí la herramienta de análisis para detectar ese contenido de ciencia. Estos elementos informativos son necesarios para dar respuesta a la pregunta de investigación: *¿es posible identificar el contenido científico en los noticiarios de televisión de servicio público en su comportamiento habitual?*

En este capítulo describiré los distintos procedimientos racionales que hice para acometer y dar respuesta a ese cuestionamiento. Puntualizo “habitual” porque, como se leyó en el segundo capítulo, gran parte de los estudios de análisis de contenido de ciencia en los medios periodísticos están delimitados por un evento o tema específico de ciencia.

En este trabajo, precisamente examino ese estado ordinario de los noticiarios para determinar cuál es y cómo se presenta el contenido de ciencia en pantalla.

Me interesaba analizar en el contexto de los medios públicos, y en específico la televisión de servicio público, la presencia del contenido científico en los noticiarios como recurso para hacer efectivos algunos de los principios rectores de la televisión de servicio público, como lo expuse en el primer capítulo: promover el conocimiento científico y cultural ofreciendo, a través de programación diversa, la reflexión de ideas, la promoción de debates de temas de interés público para satisfacer las necesidades informativas y que los ciudadanos estén en mejor posición de tomar sus propias decisiones.

Por ello, el presente trabajo se planteó como un estudio de análisis de contenido cualitativo y cuantitativo haciendo uso de dos herramientas metodológicas: una con varios años de utilización (principalmente en Latinoamérica), el Protocolo General de Televisión; y la segunda,

el Perfil de Ciencia. Ambas herramientas se emplearon en función de los objetivos de investigación:

- Identificar temas generales de ciencia en la emisión de los programas informativos (noticiarios) de televisión de servicio público.
- Reconocer y analizar la estructura de la argumentación científica presente en las piezas de los noticiarios en los Medios de Radiodifusión de Servicio Público.
- Cuantificar y dimensionar el tiempo que destinan los programas audiovisuales periodísticos al contenido de ciencia en contraste con el tiempo total de emisión.
- Comparar los principales rasgos de ciencia con la información periodística sustancial (preguntas básicas del periodismo: *qué, quién, cómo, cuándo, dónde, por qué*).

A continuación, se describen las decisiones y acciones que sustentan la selección del corpus de análisis para determinar y examinar el contenido de ciencia en los noticiarios de televisión.

3.1. Selección del corpus de análisis: ¿por qué noticiarios de servicio público nacionales e internacionales nocturnos?

Para que los medios de servicio público cumplan sus objetivos, deben proveer a los ciudadanos de periodismo de calidad a través de noticiarios y en su programación incluir periodismo de ciencia, sustancial para comprender problemáticas de interés público como de salud, medio ambiente, de ciencia o economía. Por ello, decidimos analizar los noticiarios no comerciales de los horarios estelares en México, España, Estados Unidos y Reino Unido.

En el caso de México, según el Instituto Federal de Telecomunicaciones, aproximadamente 6 de cada 10 hogares dependían en 2015 de la señal de TV abierta para ver canales de televisión. (Encuesta Nacional de Consumo de Contenidos Audiovisuales, IFT, 2015). Lo que más se visualizaba eran las noticias y las telenovelas. En adición, de lunes a viernes el momento en el que había más personas visualizando los noticiarios era por la noche. Por estas razones se eligieron los noticiarios nocturnos, los cuales tienen mayor alcance de audiencias, al menos en México.

Decidí analizar cinco noticiarios de servicio público: dos de México, *Noticias 22* y *Once Noticias*; uno de España, *Telediario 2*; uno de Estados Unidos, *PBS NewsHour* y uno del Reino Unido, *BBC World News*. Examinar dos noticiarios nacionales y tres extranjeros de distintas latitudes permitiría contrastar los resultados de una manera más global.

Noticiario	Información	País
	<p><i>Noticias 22.</i> Horario de transmisión: 21 horas. Duración: 60 minutos</p>	
	<p><i>Once Noticias.</i> Horario de transmisión: 19 horas. Duración: 60 minutos</p>	
	<p><i>Telediario 2.</i> Horario de transmisión: 21 horas (tiempo local). Duración: aproximadamente 60 minutos</p>	
	<p><i>PBSNewshour.</i> Public Broadcasting Service. Horario de transmisión: 18 horas (tiempo del este de EE.UU.). Duración: 60 minutos</p>	
	<p><i>BBC World News Today.</i> British Broadcasting Corporation Horario de transmisión: 21 horas Duración: 30 minutos</p>	

Tabla 1. Datos de los noticiarios analizados. Fuente: Elaboración propia

La duración de cada noticiario fue de una hora excepto *BBC World News Today*, 30 minutos. Más adelante explicaré cómo fue compensada la diferencia.

Hago una precisión respecto a la disponibilidad de obtener el material de cada noticiario para ser analizado. Preví la dificultad de su adquisición grabando la mayoría de los informativos. Se

programaba el registro de los noticiarios de canal 22, canal 11, Telediario español y BBC (en sus respectivos horarios). Esto se hacía gracias a un aparato con disco duro que graba directamente la señal de televisión, después se pasaban los noticiarios a DVD para que finalmente pudiera visualizarlos y analizarlos.

En el caso de la PBS era muy fácil descargar los episodios completos desde la plataforma de videos Youtube.

En el transcurso de las grabaciones pregunté a Canal 22 (Dirección de Noticias) la posibilidad de obtener los noticiarios. Hice explícita mi función como tesista y expliqué las razones por las cuales estaba analizando medios públicos. La respuesta que obtuve no fue la que esperaba. Me dijeron que únicamente podía ir a las instalaciones para visualizar los noticiarios siempre y cuando cumpliera con permisos y solicitudes previas para hacerlo, pero de ninguna manera podían proveerme del material que una televisora *de servicio público* emite en señal abierta.

En contraste con esta respuesta, me sorprendió la de PBS. Faltaba un episodio de análisis debido a problemas técnicos entonces busqué en su sitio web algún contacto (nombre y correo) para demandar dicho episodio. Fue realmente fácil. Escribí y de inmediato respondieron mi correo electrónico y me dieron acceso para poder descargar el noticiario completo.

La facilidad o dificultad de obtener los noticiarios previos también es resultado de la misma concepción y responsabilidad de servicio público que tiene cada radiodifusora.

3.1.2. Semana construida: representatividad aleatoria focalizada

Como mencioné líneas arriba, el análisis se enfocaría en el estado ordinario de la presentación de información científica por parte de los noticiarios. Al ser imposible el análisis de todas las piezas de cada noticiario emitidas durante medio año, se eligió uno de los métodos utilizados en el análisis de contenido de medios de comunicación: “semana construida”, uno de los más eficientes (Stempel & Westley, 1989) (Krippendorff, 1990).

Cuando en 1952 se realizaban investigaciones en medios de comunicación (principalmente en diarios impresos) se seleccionaba la muestra de análisis al azar, sin importar el día de semana (Stempel, 1952). Ya en tiempos más recientes, algunos teóricos (Hester, 2014) apuntaron que

esta selección de muestreos aleatorios “simples” era ineficiente por ser muy general. Es decir, a pesar de seleccionar los días a analizar de manera azarosa, no había un patrón por días específicos para esa selección. Por ello se le nombró “muestreos aleatorios simples”.

La Semana Construida es una metodología para seleccionar muestreos aleatorios focalizados, en este caso, los días de la semana. Se analiza el periodo de una semana pero no de días consecutivos sino de días seleccionados aleatoriamente de distintas fechas del periodo en estudio. Por ejemplo, si se quisiera elaborar un corpus de análisis de investigación, primero se definiría el periodo a analizar: supongamos de enero a diciembre de 2015.

Sería impráctico analizar los 365 días de ese periodo; por tanto, hace falta un método para “construir” un subconjunto de esas 52 semanas que sea representativo del total. Una característica necesaria de esas “semanas construidas” es que no sean seleccionadas subjetivamente sino al azar.

Entonces, si se quisiera construir una semana de análisis del periodo antes mencionado habrá un lunes de algún mes, supongamos junio; un martes, de enero; miércoles, diciembre; jueves, abril; y viernes, noviembre. Ese muestreo aleatorio “focaliza” el día de la semana del periodo de análisis para ir construyendo semanas.

Lograr la confiabilidad de la muestra dependerá de la investigación. En la literatura hay propuestas del número de semanas que son representativas de un año de análisis. (Hester & Dougall, 2007) alegan que para lograr la representatividad de la muestra en un periodo de 6 meses de ediciones de periódicos es necesario el estudio de dos semanas construidas.

Para esta investigación analicé dos semanas construidas de medio año de representatividad: de febrero a julio del 2015. Como mencioné al inicio del capítulo, todos los noticiarios tienen una duración de 60 minutos excepto *BBC World News*, con una duración de 30 minutos. Decidí, entonces, sólo para los noticiarios de la *BBC* analizar otra semana más para tener el mismo tiempo de análisis (60’) en equivalencia con los demás programas periodísticos.

3.1.2.1. De números aleatorios a fechas, ¿cómo se construye una semana construida?

Una vez decidido el periodo de análisis y el número de semanas a producir se necesita una estrategia para construir semanas sin secuencia calendaria. El punto de partida fue un generador de números aleatorios (NoSetup.org, disponible en línea). Una cifra de cuatro dígitos es equivalente a una fecha específica. Los dos primeros dígitos significan el mes; el tercer dígito, el número de la semana en ese mes y el cuarto, el día de la semana.

Para definir el mes (las primeras dos cifras) usé el calendario numérico; por ejemplo 01 equivale a enero, 02 a febrero, 03 a marzo y así sucesivamente. Cuando una cifra excedía del 12 entonces la dividía entre ese número (representación de todo el año) y el residuo dictaba el mes a analizar. Por ejemplo, la cifra: 8142. $81/12= 6$, el residuo es **9**. El noveno mes del año es septiembre.

En esa cifra (8142), el tercer dígito es 4, el cual señala el número de la semana (la cuarta semana del mes), y el 2 corresponde al segundo día de la semana (martes). Entonces, la cifra 8142 es equivalente al martes 24 de septiembre. En este escenario explicativo esa cifra no entra en mi rango de análisis (febrero a julio) entonces no era de utilidad. Realicé este ejercicio hasta encontrar fechas que sí estuvieran en el periodo de análisis y que construyeran las semanas.

Únicamente para *BBC World News Today* generé dos lunes, dos martes, dos miércoles, dos jueves y dos viernes para tener esa equivalencia de tiempo respecto de los demás noticiarios, como se mencionó previamente. En la tabla 2 se muestran los números seleccionados con las respectivas fechas de análisis.

Generación de dos semanas construidas

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1º (BBC, RTV, PBS, C22, C11)	7591 02 marzo	1782 26 mayo	5248 08 abril	1479 19 febrero	2695 27 febrero
2º (BBC)	0536 18 mayo	0457 07 abril	0328 11 marzo	5429 11 junio	6215 06 febrero

Tabla 2. Cifras y fechas de dos semanas construidas. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que construí las semanas, el siguiente paso fue la visualización de cada informativo. Por cada día de la semana vi cinco horas de transmisión (una por cada noticiario). En total fueron **30 horas de análisis**.

3.1.3. Criterios de selección de piezas: tema, historia y enfoque

A pesar de las múltiples metodologías de análisis de coberturas de ciencia en los medios de comunicación, responder pragmáticamente *qué es ciencia* en este contexto no es nada trivial. De hecho, hay críticas y controversias de por medio. Por ejemplo, Summ y Volpers (2015) hacen un cuestionamiento crítico a la tradicional manera de categorizar las piezas de ciencia en periodismo: “¿se puede denominar periodismo de ciencia a la simple aparición de actores científicos como supuestos expertos?” (p. 777)

Es decir, ¿se consideran “de ciencia” todas aquellas piezas periodísticas donde un científico o científica aparecen como fuentes de información? Estos actores son considerados como “expertos” en su área de conocimiento; por tanto, esas piezas periodísticas se consideran de ciencia. “El periodismo, en general, depende cada vez más de los expertos, y los científicos en particular son utilizados como expertos” (Summ & Volpers, 2015).

Típicamente, los científicos aparecen en los medios para explicar hechos científicos, pero con mayor frecuencia rebasan el rol de expertos y toman el de comentaristas y opinantes. Y en ocasiones “proporcionan información de antecedentes, opiniones e interpretaciones no

científicas” (Summ & Volpers, 2015, p. 776). En este sentido, Wormer (2008) sugiere dos tipos de coberturas periodísticas de ciencia: la clásica y la amplia.

“El periodismo científico clásico se define estrictamente como el periodismo que cubre hallazgos científicos, proyectos y conferencias; en otras palabras, los científicos determinan el contenido” (Wormer, 2009, p. 2). Este tipo de periodismo científico suele encontrarse explícitamente en las secciones de ciencia o en revistas de interés especial, programas de ciencia en televisión o radio y sólo esporádicamente en otras secciones o en portadas.

Tanto los hallazgos científicos como la publicación de los artículos de investigación son actividades que competen al periodismo de ciencia. Cada noticiario abordará con base en sus criterios editoriales la cobertura de eventos o fenómenos. “En el periodismo científico, el objeto de la noticia es infinitamente más complejo y se manifiesta como *paper*, como manifestaciones verbales de los investigadores, etc.” (Calvo Hernando, 1999, p. 157). Por ejemplo, eventos como los Premios Nobel, algún hallazgo científico reciente o alguna conferencia científica internacional.

El segundo tipo de cobertura periodística de ciencia es la amplia, la cual se refiere a la “cobertura que también puede surgir de fenómenos interesantes en la vida diaria o de noticias generales (como explicaciones científicas detrás de un Tsunami)” (Wormer, 2009, p. 1). A tal efecto, las noticias generales pueden convertirse en periodismo de ciencia cuando la periodista se refiere a la experiencia científica, utiliza los artículos científicos para contar su historia, incluye entrevistas a científicos, pero también a otros actores como tomadores de decisiones, entre otros elementos.

Una segunda etapa de construcción del corpus de análisis fue la selección de piezas. La estructura de los noticiarios varía, a principios de la década del 60, los noticiarios adoptaron “la estructura de revista” (Green, 1973); es decir, un mosaico de contenido informativo (periodístico), de entretenimiento (musical o deportivo), de tal manera que los elementos del programa son variables.

Por ejemplo, si la principal noticia del día es una noticia deportiva, entonces los deportes encabezan el programa (Green, 1973). Esta investigación se enfoca en el análisis de contenido de ciencia (ciencia y tecnología, salud, medio ambiente y economía) sin importar el momento del noticiario en el cual se presenta.

Por tanto, decidí establecer tres criterios que fungieron como filtros para conformar el corpus real de análisis. Visualizaría cada uno de los noticiarios desde la experiencia de la ciudadana, es decir, analizaría lo que aparezca en la pantalla exclusivamente. No haría ninguna investigación adicional sobre lo que los noticiarios emitan.

Los tres criterios fueron:

1. Historia
2. Tema
3. Enfoque de contenido científico.

Visualicé todos los informativos de un día de la semana construida. Para ejemplificar, el primer día de análisis (lunes 2 de marzo) visualicé completos los 5 noticiarios de ese lunes: *PBS NewsHour*, *Telediario Español*, *Noticias 22*, *Once Noticias*, *BBC World News Today* y miré otro noticiario más de la BBC del lunes 18 de mayo para completar los 60 minutos de emisión (recuérdese que *BBC* emite 30 minutos de programación a diferencia de los demás).

Para identificar las historias periodísticas de los noticiarios utilicé la definición operativa de “historia” que establece el investigador español experto en periodismo de ciencia, Bienvenido León:

Es cualquier segmento del noticiario de televisión con completo sentido en sí mismo, incluido entre la secuencia inicial y los créditos del programa. Usualmente una historia tiene una introducción hecha por la conductora y el “paquete audiovisual” pero en ocasiones puede consistir únicamente en el “paquete audiovisual”, un “lector” por la conductora o un “lector” cubierto con imágenes.

Por lo tanto, contabilicé el número de historias totales de cada emisión, desde el inicio hasta el final de los informativos. Únicamente aquellas piezas que se les considera *avances*²⁶ no se incluyeron en la numeración total del análisis. Tampoco distinguí los géneros periodísticos (por

²⁶ Se les llama “avances” a las piezas que se dan al inicio del noticiario que forman parte del mismo y que serán desarrolladas en algún momento del informativo. Algunos autores hacen la analogía de los *avances* como las noticias que están en primera plana de un diario porque son las más relevantes de acuerdo con ese medio.

ejemplo, nota informativa, reportaje, crónica) porque el objetivo de la investigación era analizar el contenido de ciencia.

Para establecer el segundo criterio de selección de unidades de análisis (temática) hice una revisión de la literatura de análisis de contenido de ciencia en televisión. En síntesis, encontré dos posturas que figuran en polos opuestos: aquellos que enumeran las distintas disciplinas científicas a través de categorías de contenido y aquellos que establecen temáticas generales para el análisis.

En el primer caso (Göpfert & Winfried, 1996) apunta que “gran parte del análisis de contenido subdivide las notas en categorías de contenido. El problema es que no hay un único y comparable sistema de categorías, y peor aún, muchas de las investigaciones no dan pistas de cómo definen esas categorías”.

Göpfert propone la reducción de 15 a 9 categorías de contenido de ciencia (Hansen & Dickinson, 1992): ciencias naturales²⁷, medicina²⁸, tecnología²⁹, ciencias sociales³⁰, medio ambiente³¹, ciencias puras³², ciencia y sociedad³³, espacio³⁴ y otros.

En el segundo caso, (León, 2008), siguiendo estudios previos (Bucchi & Mazzolini, n.d.) utiliza únicamente tres categorías relacionadas con la ciencia: salud, medio ambiente y ciencia y tecnología. Las historias científicas las define operativamente en un sentido amplio, por lo cual,

²⁷ Historia natural, ciencias de la vida, biología, ecología, paleontología, geografía, geología, historia de la Tierra, meteorología.

²⁸ Diagnósticos y tratamientos médicos, tecnología médica, medicina preventiva, farmacología, medicina veterinaria, salud, nutrición, salud pública, genética, ingeniería genética.

²⁹ Energía, tecnologías de la información, computación, biotecnología, ciencias aplicadas, técnicas de producción industrial, dispositivos tecnológicos, agricultura, ingeniería, tráfico, investigación y desarrollo militar.

³⁰ Sociología, política, economía, investigación de mercado, psicología, psiquiatría (aspectos sociales), antropología, etnología, educación, arqueología, geografía social, tráfico (aspectos sociales), evaluación tecnológica, estudios de paz, parapsicología (aspectos psicológicos/sociales).

³¹ Desastres naturales, manejo de residuos, explotación de recursos, agotamiento de recursos, conservación de la naturaleza, especies en peligro de extinción, calentamiento global, biósfera, crecimiento poblacional, planeación urbana, sustancias peligrosas, riesgos de radiación.

³² Investigación básica, física, química.

³³ Historia de la ciencia, método científico, legislación y política científica, fondos de investigación, educación científica, vida de los científicos, divulgación del conocimiento científico, comprensión pública de la ciencia, ética.

³⁴ Cosmología, astronomía, tecnología del espacio.

“se considera una historia sobre salud, medio ambiente o ciencia y tecnología cuando informa explícitamente hallazgos de investigación o eventos relacionados con conocimiento, procesos o personas pertenecientes a estos campos”.

Dado que no me limité exclusivamente a los *hallazgos* de la ciencia ni a ciertas disciplinas específicas propuse cuatro categorías representativas del contenido científico presente en los medios de comunicación. También consideré tanto los objetivos de la televisión de servicio público (desarrollados en el primer capítulo) como los fines de la ciencia y el periodismo: ambos van en busca de las explicaciones de la realidad.

Con base en ello y en lo investigado, adapté y propuse cuatro categorías, englobando las disciplinas científicas que sean de interés público.

1. Ciencia y tecnología
2. Salud
3. Medio ambiente
4. Economía

En el caso de la primera, dejé fuera todas las notas alusivas a *gadgets* (dispositivos electrónicos). Por ejemplo, las piezas que anunciaban los nuevos modelos de celulares quedaron fuera del corpus real de análisis.

Incluimos economía como uno de las disciplinas científicas indispensable en las coberturas periodísticas desde el ángulo de su propia etimología: *oîkos* “casa” y *nomós* “administración”, es decir, “la administración de una casa”. Y siendo aún más precisa: la administración de *la casa común* en todos los niveles que implica en este sistema económico en el que estamos: vivienda, comunidad, región, sociedad, nación, país, mundo... Tierra.

En esa administración de los recursos que tenemos es esencial que participen otras áreas del conocimiento. Por ejemplo, una de las ciencias que comparte una porción de su etimología es la ecología, el estudio de las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio en el que habitan. Entonces, las decisiones que se tomen -o no- respecto del funcionamiento de los lugares comunes, desde localidades hasta el planeta mismo, serán también de interés público.

Temas ambientales, de salud pública; incluso, la misma ciencia y tecnología. La economía puede ser un eje transversal a distintos temas. Es por ello que se incluyó como una de las categorías.

Aun cuando los debates metodológicos de la disciplina fueron dominantes en el siglo XIX por determinar qué tipo de ciencia es la economía, sigue siendo tema de discusión actualmente en la economía contemporánea (Evecherría & Petersen, 2020). Lo cierto es que, inmersos en el actual sistema capitalista globalizado, es imposible excluirla cuando se habla de fenómenos y problemáticas sociales. El periodismo de ciencia expone esos problemas.

Hay temas medio ambientales que también están estrechamente relacionados con la economía; y de igual forma, los temas de salud o ciencia y tecnología. El involucramiento de múltiples actores sociales (gobierno, iniciativa privada, proveedores, ciudadanos, etcétera) es relevante para no dejar la economía fuera del análisis de las noticias.

Al aplicar este segundo filtro obtuve 50 piezas de análisis, las cuales pasé por un tercer y último filtro: el enfoque.

El diccionario de la Real Academia Española define enfocar como “dirigir la atención o el interés hacia un asunto”. Si la pieza periodística dirigía la atención del ciudadano a otro tipo de información que no requiriera contenido científico, no la incluía en el corpus final.

Como ejemplo, la pieza del día martes 26 de mayo de 2015 del noticiario de canal 11 es un perfil del astronauta de origen mexicano José Hernández Moreno. Contiene un personaje científico e incluso temas de ciencia aeroespacial pero los enfoques son sobre cuándo se convirtió en astronauta, la creación de su propia empresa espacial y cuáles son sus recomendaciones de tecnologías emergentes aeroespaciales en las que México podría participar. Claramente el enfoque no está dirigido al contenido científico.

Por tanto, esa nota se quedó en el segundo criterio de selección del corpus de análisis. Esta técnica de selección por enfoques permitió identificar que esa nota no dirige la atención a la ciencia aeroespacial sino al astronauta.

La siguiente figura muestra la organización y selección de las 34 piezas de análisis resultantes de aplicar los filtros arriba descritos.

# de nota	código	Localización	Duración (s)	Historia	Tema	Enfoque
1	B1.3.02	0:11:28	214	Ébola: the number of people who die	Salud	Acciones para erradicar el Ébola en Sierra Leona y Liberia
2	P1.3.02			Subsidios al seguro social federal	Salud y economía	Public policy in health
3	O1.3.02	O:53:10	51	Alerta por escape de bacteria en laboratorio	Salud	Alerta por posibles afectaciones a la salud
4	B2.5.26	0:23:43	160	Dramatic images of a volcano erupting	Medio ambiente	Riesgo de las especies y en especial de la iguana rosa
5	T10.5.26	0:19:18	76	2013 aumentó el número de españoles que	Economía	Resultados de un estudio del Instituto Nacional de Estadística
6	T14.5.26	00:35:09	112	30% de los españoles no duermen lo suficiente	Salud	Afectaciones a la salud por no dormir bien
7	T15.5.26	0:36:43	95	Cada día mueren en África 3 rinocerontes	Ciencia y tecnología	1) Graves afectaciones a esta especie, 2) tecnología
8	P2.5.26	00:01:37	142	Flood disaster in Texas and Oklahoma	Medio ambiente	Afectaciones y acciones respecto a la inundación
9	V2.5.26	00:12:21	884	Tornado en Ciudad Acuña	Medio ambiente	Entender por qué ocurren los tornados
10	O3.5.26	0:08:40	149	Servicio Meteorológico: "posibles tornados"	Medio ambiente	Monitoreo constante en el país de tornados en México
11	O4.5.26	0:11:01	106	Tormentas e inundaciones en Oklahoma	Medio ambiente	Afectaciones y acciones
12	O6.5.26	00:26:57	47	Gerardo Ruiz Esparza, Srio. comunicaciones	Economía	Construcción de infraestructura - avance económico
13	O7.5.26	0:44:26	94	Semana de vacunación	Salud	Vacunación para prevenir enfermedades

14	O2.4.08	0:36:08	170	Venta de comercios afiliados a la ANTAD	Economía	Aumento de ventas en tiendas departamentales
15	O4.4.08	0:54:15	55	Buque de corea daña ANP y debe repararse	Medio ambiente	Daños al ecosistema
16	B2.2.19	0:06	360	Greece debt crisis	Economía	Futuro de la economía griega
17	T13.2.19	00:27:37	103	7 mil pozos de perforación (fracking)	Medio ambiente	Partes afectadas y beneficiadas del fracking

18	T16.2.19	00:42:34	106	No	Subida del Ebro y anegación de miles	POR REVISAR
19	P5.2.19	0:01:43	111	Medio ambiente	Mapa National Weather Service:artic blast	Artic blast
20	P6.2.9	0:03:35	29	Salud	7 pacientes en Hospital en Los Ángeles	Posibles afectaciones a la salud de esos pacientes
21	P8.2.19	00:21:13	389	Economía	Economics of terrorism	Cuánto se gasta en secuestros
22	V3.2.19	0:21:41	279	Ciencia y tecnología	Restauración de El Caballito	Aplicación del ácido nítrico: daño irreversible
23	O17.2.19	0:45:55	47	Medio	Récord histórico en temperaturas	Climas extremos
24	O18.2.19	0:51:53	148	Ciencia y tecnología	Gran telescopio milimétrico	Gran herramienta de observación, gran experimento
25	B4.2.27	0:23:08	180	Economía	India and China economies through	Motorcycles
26	T16.2.27	0:13:44		Economfa	Deuda Grecia	No pedirán un tercer rescate
27	T20.2.27	0:24:27	78	Medio ambiente	Medición costa española	Medición de la evolución del cambio climático con aparato
28	T22.2.27	00:28:42	89	Ciencia y tecnología	Análisis de olores en zona industrial	Análisis de olores en la zona industrial
29	T24.2.27	00:31:30	90	Salud	Trasplante de cuerpo entero	Técnica de trasplante de cuerpo entero
30	P7.2.27	0:27:32	453	salud	Heavy burden	Stroke Belt
31	O19.2.27	0:49:000	122	Salud	Fibrosos quística/eutanasia	Política pública-eutanasia en Chile
32	B9.3.11	0:16:10	320	Salud	Alzheimer's research	Alzheimer's research in the University of London
33	B12.2.06	00:20:05	28	Economía	National Bank-Greece	Standar & Poors baja su calificación a Grecia

34	B13.2.06	0:23:10	155	Economía	Can a chimpanzees change their accent?	Can a chimpanzee change the accent?
----	----------	---------	-----	----------	--	-------------------------------------

Tabla 3. Datos de las 34 unidades de análisis. Elaboración propia

3.2. Primer nivel de análisis: Protocolo General de Análisis de Televisión

En una primera fase de la investigación utilicé las 7 dimensiones con las 95 variables de análisis de la versión original del Protocolo General de Televisión (ver Anexo 1); sin embargo, mientras examinaba y registraba los datos decidí modificar el Protocolo seleccionando las categorías de análisis que fueran útiles a esta investigación.

Por ejemplo, el Protocolo original registra la interactividad que hubo con el público: invitación a visitar la web del programa, informar sobre la dirección de correo electrónico, invitación a una encuesta por teléfono o por internet, invitación a enviar testimonios, videos, fotos, invitación a que los televidentes interactúen entre ellos en un espacio propio del medio, por mencionar algunos.

Estas categorías de análisis no tenían relación directa con la pregunta y objetivo de investigación y por tal razón prescindí de ellas.

3.2.1. Adaptación del Protocolo

Diseñé una plantilla similar a la del Protocolo original (ver anexo 2) en formato Excel útil a la presente. Por cada pieza de análisis llené las categorías con los respectivos registros.

Versión adaptada del Protocolo General de Televisión

Categoría de análisis	Descripción	Registro
Número de pieza	Contabilización del total de piezas para la generación de su identidad y fácil identificación	1,2,3,4,5...
Código de nota	Alfanumérico. Compuesto por la primera letra del noticiario y el número de la pieza, el mes y el día de la unidad de análisis correspondiente. Por ejemplo: B1.3.02 corresponde a la primera nota de <i>BBC World News</i> del mes de marzo (03) del día 02.	B1.3.02
Noticiario	1= BBC 2= TVE 3= PBS 4= C22 5= C11	1,2,3,4 ó 5
Día, mes y año	Registro numérico	1,2,3,4,5...
Día de la semana construida	1= lunes 2= martes 3= miércoles 4= jueves 5= viernes	1,2,3,4,5
Track inicial y track final	Registro del tiempo exacto: inicio y término de la pieza en la línea del tiempo del noticiario.	00:01:01
Duración de la pieza	Registro en segundos	60
Recordatorio	Información que consideré relevante para identificar y recordar la pieza.	Recordatorio
Principal área del conocimiento	1= ciencias exactas y de la Tierra, 2= ingenierías y tecnologías, 3= ciencias agrarias, 4= ciencias biológicas, 5= ciencias ambientales, 6= medicina y salud, 7= ciencias sociales y humanidades, 8= CyT como un todo, 9= otras	1,2,3,4,5,6,7,8 o 9

Encuadre	Nueva investigación	
	Nuevo desarrollo tecnológico	
	Antecedentes científicos	0= no presente
	Ética / moral	
	Estrategia política	
	Políticas públicas	1= presente
	Mercado, promesa económica	
	Controversia científica	
	Personalización	
	Cultural	
Fuentes de información	Ninguno de los anteriores	
	Nuevo	
	Científicos, profesores universitarios, académicos, instituciones.	
	Asociaciones o miembros, sociedades científicas	0= no presente
	Médicos	
	Miembros del gobierno	
	Representantes políticos	1= presente
	Representantes de la industria, comercio, productores	
	Representantes ONG's	
	Representantes de organismos internacionales	
	Miembros de grupos o movimientos sociales / sindicatos	
	Ciudadanía, miembros del público	
	Revistas y publicaciones científicas	
	Eventos científicos	
	Anónimas	
No concreta		
Propio medio		
Expertas (epistémicas)		
Otras		
Localidad	1= Norteamérica (Canadá, EEUU y México)	
	2= Centroamérica (Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá)	1,2,3,4,5,6,7 u 8
	3= Sudamérica	
	4= Europa	
	5= Asia	
	6= África	
	7= Oceanía	
	8= Antártida	

Tabla 4. Dimensiones adaptadas del Protocolo General de Televisión. Fuente: elaboración propia

3.3. Segundo nivel de análisis: Perfil de Ciencia

Para validar la hipótesis de esta investigación (*¿es posible reconocer el contenido de ciencia en los noticiarios de interés público?*) usé como herramienta principal de análisis el Perfil de Ciencia por todas las razones expuestas en el capítulo previo.

El Perfil de Ciencia está conformado por ocho rasgos brevemente definidos. Al ser una herramienta diseñada para reporteras, cada uno de los rasgos tiene asociada una pregunta periodística³⁵, que en el contexto de esta tesis sirve para su identificación.

Reconocer esos rasgos tiene cierto grado de dificultad. Líneas más abajo se describirán conceptos esenciales que ayudaron a tener una mayor agilidad, en el análisis de los rasgos del Perfil y su presentación de forma audiovisual en la pantalla.

Un desafío para esta investigación fue el diseño de una hoja de análisis para la identificación del contenido de ciencia. Tras varios intentos de formato, diseño y registros propuse la creación de una plantilla en formato Excel (véase anexo 3) para incluir datos cuantitativos y cualitativos (números y texto) para la identificación de cada uno de los rasgos del Perfil identificados en las piezas de noticiarios de TV.

Los datos básicos de registro para cada una de las piezas fueron los siguientes:

# de pieza	Código	Medio	Tema	Track inicial	Duración (s)	Duración (Uex)
1	B1.3.02	1	2	00:11:28	214	4.03
2	P1.3.02	3	2		443	8.35
3	O1.3.02	5	2	00:53:10	51	0.96
4	B2.5.26	1	3	00:23:43	160	3.01
5	T10.5.26	2	4	00:19:18	76	1.43
6	T14.5.26	2	2	00:35:09	112	2.11
7	T15.5.26	2	3	00:36:43	95	1.79
8	P2.5.26	3	3	00:01:37	142	2.67
9	V2.5.26	4	3	00:12:21	884	16.67

³⁵ En otro contexto, esta característica de asociar una pregunta periodística con cada rasgo del Perfil es para diseñar el contenido de ciencia en una narración periodística de ciencia.

10	O3.5.26	5	3	00:08:40	149	2.81
11	O4.5.26	5	3	00:11:01	106	2
12	O6.5.26	5	4	00:26:57	47	0.88
13	O7.5.26	5	2	00:44:26	94	1.77
14	O2.4.08	5	4	00:36:08	170	3.2
15	O4.4.08	5	3	00:54:15	55	1.03
16	B2.2.19	1	4	00:06:55	360	6.79
17	T13.2.19	2	3	00:27:37	103	1.94
18	T16.2.19	2	3	00:42:34	106	2
19	P5.2.19	3	3	00:01:43	111	2.09
20	P6.2.19	3	2	00:03:35	29	0.54
21	P8.2.19	3	4	00:21:13	389	7.33
22	V3.2.19	4	1	00:21:41	279	5.26
23	O17.2.19	5	3	00:45:55	47	0.88
24	O18.2.19	5	1	00:51:53	148	2.79
25	B4.2.27	1	4	00:23:08	180	3.39
26	T16.2.27	2	4	00:13:44	108	2.03
27	T20.2.27	2	2 y 1	00:24:27	78	1.47
28	T22.2.27	2	1	00:28:42	89	1.67
29	T24.2.27	2	2	00:31:30	90	1.69
30	P7.2.27	3	2	00:27:32	453	8.54
31	O19.2.27	5	2	00:49:00	122	2.3
32	B9.3.11	1	2	00:16:10	320	6.03
33	B12.2.06	1	4	00:20:05	28	0.52
34	B13.2.06	1	3	00:23:10	155	2.92

Tabla 5. Datos básicos de las unidades de análisis en la hoja de análisis del Perfil de Ciencia. Fuente: elaboración propia

Contabilicé el número de rasgos del Perfil identificados, así como su respectiva transcripción y los registré en la hoja de análisis. También el tiempo invertido en algunos de los rasgos. La hoja de análisis (documento Excel) se visualiza de la siguiente manera:

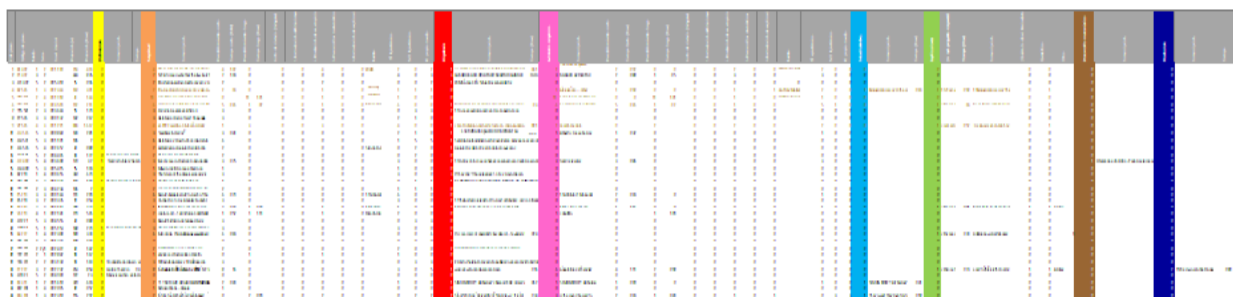










Ilustración 2. Vista general de la hoja completa de análisis del Perfil de Ciencia de las 34 piezas analizadas. Imagen únicamente con fines ilustrativos en tanto que es un archivo en formato Excel. Fuente: Captura de pantalla del documento elaborado por la autora de la investigación. (Ver anexo 3)

En el eje X se encuentran los datos básicos de registro de las piezas de análisis, como número de pieza, código, medio de comunicación, tema, duración, los rasgos del Perfil de Ciencia y otras categorías que se describirán minuciosamente en los párrafos siguientes. Los datos arriba mencionados los registré por cada una de las 34 notas del corpus al igual que el registro de la duración total de cada pieza.

A cada rasgo le asigné un código de colores para una mejor visualización de las gráficas de resultados y para tener mayor armonía en la hoja de análisis. Opté por colores sólidos para reducir confusiones en la interpretación de resultados. Los colores quedaron así:

- | | | |
|---|--|--|
|  Definición |  Evidencia empírica |  Desarrollo matemático |
|  Magnitud |  Incertidumbre |  Predicciones |
|  Hipótesis |  Explicaciones | |

3.3.1. Fuentes epistémicas en el uso del Perfil de Ciencia

Como se mencionó en el segundo capítulo, la mayor parte de las investigaciones sobre contenido de ciencia conforman su corpus de análisis en función de la aparición de científicos o de artículos de investigación. En esta, el interés fue más allá de las fuentes científicas de información, se focalizó en analizar el contenido de ciencia y después examinar sus propias fuentes de información.

Las fuentes de información son primordiales para hacer periodismo. De hecho, son la base de la investigación y del mismo ejercicio. Estas fuentes pueden ser documentales o testimoniales.

Algunas investigaciones (Flores, 2015) han demostrado que, en el caso del Periodismo de Ciencia, las principales fuentes de información son científicos o expertos entrevistados (fuentes testimoniales). En adición, la relación entre la periodista y la científica tiende a ser asimétrica: “los científicos detentan la mayor autoridad epistémica, de manera objetiva y subjetiva, en tanto los propios periodistas se asumen en un nivel inferior respecto de sus interlocutores” (Rosen, 2018, p.93).

Una práctica común en el periodismo es la recolección de una o varias entrevistas a expertos³⁶ y narrarla de la mejor manera posible sin dar oportunidad a realizar investigación de fondo.

Anteponer las declaraciones por encima de la investigación es una práctica común en tanto que al entrevistar a una autoridad se da por verdadera, cierta e incuestionable la respuesta del experto o experta. Esta acción corresponde al “principio de autoridad”. Algunos autores lo definen como la verdad de un modelo o teoría en la autoridad de quien lo sostiene (Rusell, 1983). Por ello, quise identificar el contenido científico primero, y después examinar el tipo de fuentes empleadas en las piezas periodísticas.

Para hacerlo, tomé el concepto “autoridad epistémica”, la cual prioriza el modo de justificación del conocimiento a partir de un esquema deferencial (Cortassa, 2012), en tanto que es una autoridad de un conocimiento (área) específico. Quise conocer para ciertos rasgos del Perfil de

³⁶ Una palabra conocida en el medio periodístico que representa esta práctica es la “declaracionitis”: la repetición de las declaraciones de uno o varios expertos para armar la nota o el reportaje.

dónde provenía la información. Lo hice en magnitud, evidencia empírica y explicación, agregué en la hoja de análisis el tipo de fuente de información para estos rasgos, pues considero que tienen gran relevancia periodística.

En cada uno de estos rasgos había tres casillas a marcar: sí epistémica, no epistémica y el propio medio. En su tesis de licenciatura, (Alvarado Cruz, 2013) identificó que en varias piezas periodísticas se enunciaba la información sin atribuirla a alguna fuente por tanto, la fuente para esas piezas era el mismo medio de comunicación. Quise entonces incluir esta variable de análisis y conocer las fuentes de información de las piezas periodísticas analizadas aquí.

3.3.2. Actos de ciencia

Los “actos de ciencia” son aquellas actividades producidas y ejecutadas por autoridades epistémicas para generar conocimiento reproducible. El Perfil de Ciencia categoriza los actos de ciencia de la siguiente manera: formulación de definiciones, hipótesis, ecuaciones y modelos para los cuales corresponden a los rasgos definición, hipótesis, desarrollo matemático y predicciones.

Para el rasgo evidencia empírica, los actos de ciencia son la ejecución de experimentos, mediciones, observaciones, simulaciones por computadora, pruebas clínicas, encuestas, entre otros. En el caso de desarrollo matemático es en sí mismo un acto de ciencia. Finalmente, para las explicaciones científicas, el acto de ciencia es la formulación de éstas: con base en premisas y conclusiones.

3.3.3. Derivados de actos de ciencia

Estos actos de ciencia son sencillos de reconocer, las acciones que hacen los científicos en las distintas disciplinas son relativamente conocidas por la mayoría. Por ejemplo, la formulación de definiciones. Esta acción que los científicos han hecho por años ha permitido establecer conceptos claros o, conforme avanza el conocimiento, proponer nuevas definiciones.

Identificamos rasgos del Perfil de Ciencia que se derivan de esos actos de ciencia. Es decir, los resultados de esas acciones. Los tres rasgos que reconocimos fueron:

- Magnitud
- Evidencia empírica e
- Incertidumbre

Para producir evidencia empírica es necesario realizar acciones como mediciones, ejecución de experimentos, observaciones, simulaciones por computadora, encuestas, pruebas clínicas... por mencionar algunos.

Estos actos de ciencia producían resultados. Desdoblamos estos rasgos para conocer si los medios de comunicación presentan únicamente los resultados de esos actos de ciencia (evidencia empírica) o si también nos decían cómo obtuvieron esos resultados.

Es un nivel de análisis profundo y fascinante porque los medios suelen presentar frases como “científicos afirman que beber café ayuda al corazón”. Ésta podría ser una conclusión de una investigación, pero es necesaria la presencia de información básica: cómo llegaron a esa conclusión.

Lo mismo pasa en el rasgo Magnitud. Los periodistas suelen dar muchas cifras, datos duros... desdoblado ese rasgo sería posible identificar si mencionan cómo se llegó a esa cifra.

Por tales motivos, para estos tres rasgos (evidencia empírica, magnitud e incertidumbre) agregué otra casilla para identificar sus desdoblamientos de los actos de ciencia.

3.3.3.1. Desdoblamientos cortos y largos

Dado que el análisis lo hice desde la experiencia como ciudadana, es decir, examiné únicamente lo que aparece en pantalla, entonces decidí agregar dos categorías de identificación a los derivados de actos de ciencia: largos y cortos. Los largos son aquéllos en donde sí están explícitos los actos de ciencia, nos dicen cómo obtuvieron esos resultados o cifras. Y los “cortos” son aquéllos que únicamente mencionan tangencialmente o si ni siquiera mencionan esos actos de ciencia; es decir, los cortos serían todas aquellas enunciaciones de los resultados de esos actos de ciencia, sin la descripción de cómo los obtuvieron.

Por ejemplo, se detectó la presencia del rasgo Magnitud en una pieza³⁷ del corpus de análisis del *Telediario español* en la siguiente información:

“En 2013 aumentó el número de españoles que viven bajo el umbral de la pobreza, hasta un 22% de los hogares está en esa situación”

Se identifica la fuente epistémica: la información fue emitida por la Sociedad Española del Sueño en el Primer Tratado de Medicina del Sueño, hay razones para tener deferencia y aceptar esta fuente como experta en el tema.

Registré esta información como aparición del rasgo Magnitud con desdoblamiento corto. Identifiqué primero el acto de ciencia: la ejecución de una medición y lo que aparece en pantalla es el resultado de esa medición, pero no hay descripción de cómo obtuvieron esa cifra. Es decir, explícitamente no mencionaron cuáles fueron esos actos de ciencia por los que se sabe que en 2013 aumentó el número de españoles que viven en pobreza.

Esto no significa que tener más rasgos largos es mejor que los cortos porque todo va en función de la historia periodística, pero quise hacer esta diferenciación para saber el nivel de descripción de las magnitudes, evidencias empíricas e incertidumbres que se presentan en los medios públicos.

En ocasiones, la no presentación de cómo se obtuvieron esos resultados (describiendo los actos de ciencia) representa una carencia informativa para el ciudadano, luego entonces, no se cumpliría de manera integral ese propósito del periodismo ni de la televisión de servicio público.

Identificar estos desdoblamientos puede ayudar a incorporar en una futura planeación esas carencias informativas y tener mayor solidez en el entendimiento del contenido científico para los ciudadanos.

³⁷ Pieza T14.5.26 del corpus de análisis publicada el 26 de mayo de 2015.

3.3.4. Identificación de los rasgos del Perfil de Ciencia

Teniendo en cuenta la información descrita líneas arriba se presenta una síntesis gráfica de los pasos de la identificación de los rasgos del Perfil de Ciencia en los noticiarios de televisión de servicio público.

Pasos para identificar los rasgos del Perfil de Ciencia

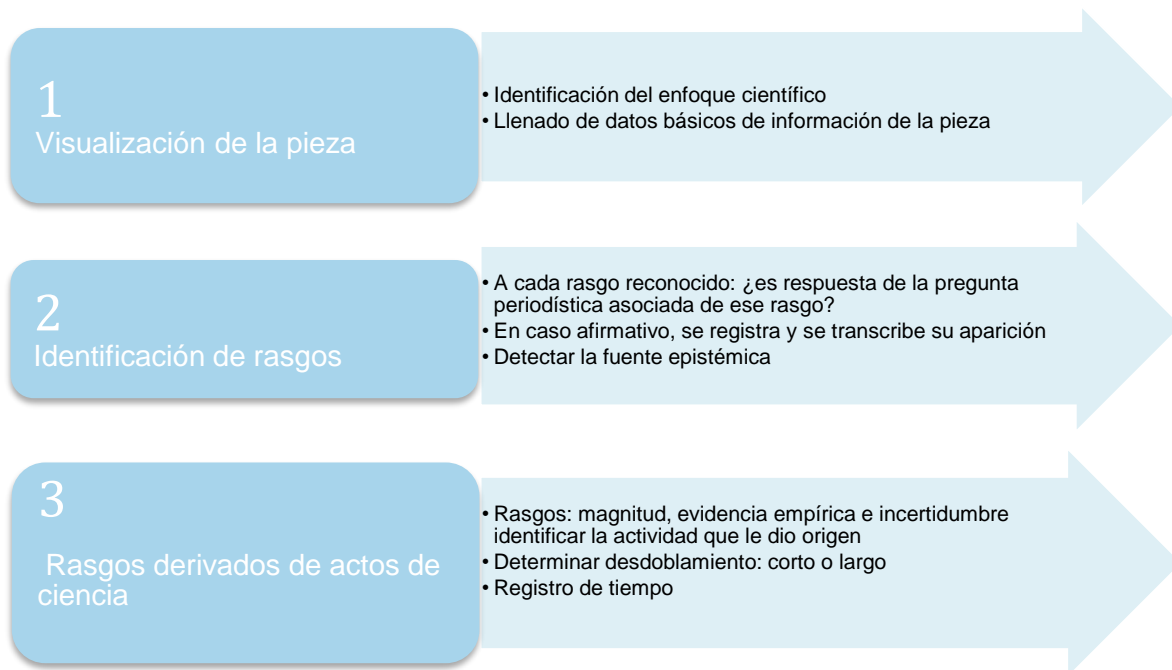


Figura 11. Proceso para reconocer los rasgos del Perfil de Ciencia en las unidades de análisis. Fuente: elaboración propia

Finalmente, como se mencionó en el primer capítulo, en el periodismo los recursos más preciados son el tiempo y espacio. Por tal motivo, consideré fundamental registrar la duración no sólo de las piezas sino de los rasgos esenciales del Perfil: evidencia empírica y explicación.

Para las unidades de análisis que tuvieran evidencia empírica y explicaciones tomé el tiempo que le dedicaron a cada uno de esos rasgos y lo registré (en segundos) en la misma hoja de análisis. De esta manera sería posible comparar el tiempo invertido en estos rasgos del Perfil en contraste con la duración total de esa pieza. En el siguiente capítulo se mostrarán los resultados del análisis.

Capítulo 4

Resultados

“En una sociedad democrática, los ciudadanos necesitan tener conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos”.

Stephen W. Hawking

En este capítulo presentaré resultados de los dos niveles de análisis de contenido de ciencia en cinco noticiarios de televisión de servicio público: dos mexicanos (Noticias 22, de Canal 22; y Once Noticias, de Canal Once) y tres extranjeros (BBC World News, de la *British Broadcasting Corporation*; Telediario Español Segunda Edición, de Radiotelevisión Española; y Newshour, de la estadounidense *Public Broadcastig Service*).

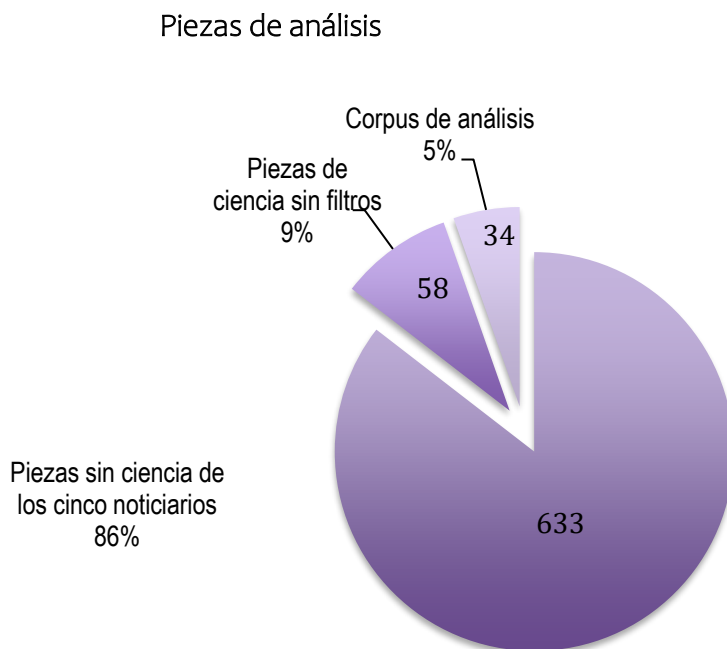
El primer nivel de análisis lo realicé con el Protocolo de Análisis de Televisión de la Red de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico. El segundo nivel, con la herramienta descrita en el segundo capítulo de esta tesis: el Perfil de Ciencia.

4.1. Piezas de análisis

Después de haber visualizado las 30 horas totales de transmisión de los cinco noticiarios contabilicé 633 piezas, estas constituyen el universo de estudio de esta investigación, de las cuales 58 fueron de ciencia, salud, medio ambiente y/o economía.

Después de haber aplicado los tres criterios de selección (tema, historia y enfoque) descritos en el capítulo previo, el corpus de análisis final constó de **34 piezas**.

Gráfico 1.
Distribución del total de piezas publicadas, las piezas de ciencia y las unidades de análisis. Fuente: elaboración propia.



De aquí en adelante los resultados serán a partir de esas 34 notas, alineadas con la hipótesis de esta investigación: la herramienta del Perfil de Ciencia es útil para reconocer el contenido científico en los productos periodísticos ya publicados.

Piezas totales

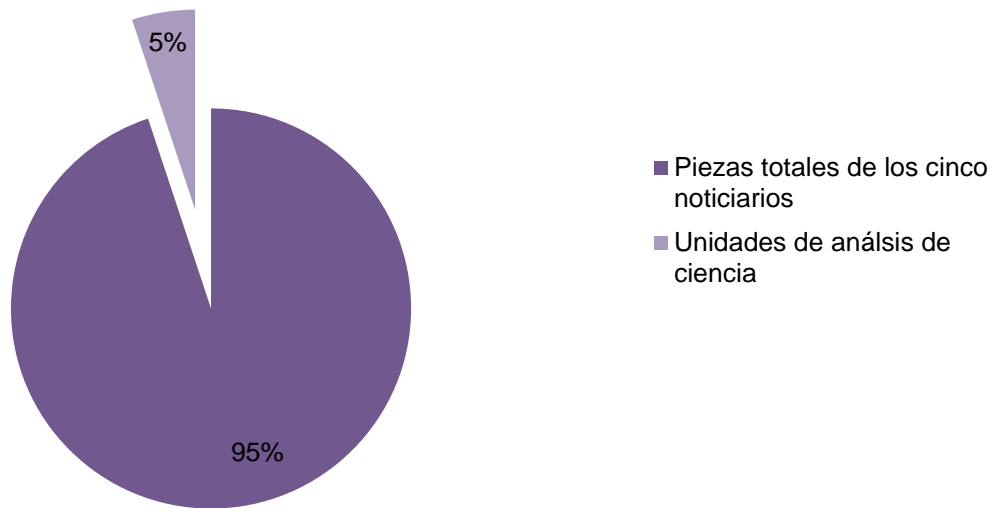


Gráfico 2. Porcentaje de las piezas publicadas por los cinco noticiarios y porcentaje de las piezas analizadas. Fuente: elaboración propia.

Los noticiarios televisivos de servicio público de Estados Unidos, España, Reino Unido y México destinaron únicamente 5% en promedio de su contenido (34 piezas) a comunicar historias periodísticas de ciencia y tecnología, salud, medio ambiente y/o economía.

A continuación, presento el desglose de piezas por cada noticiario. A primera vista, el medio que más piezas emitió³⁸ fue el Telediario español, tal como se observa en el gráfico 3 esto fue relativamente fácil de obtener, en tanto que es la contabilización de piezas de ciencia. Pero en tanto que el objetivo de esta tesis fue identificar el contenido de ciencia y no únicamente contabilizar el número de notas emitidas por los noticiarios, entonces en la gráfica contigua del gráfico 3 se visualiza el porcentaje de piezas de ciencia en proporción del total de piezas de cada noticiario.

Las barras en azul claro representan el total de las notas emitidas y en azul oscuro las notas con contenido científico. En la parte superior derecha se observa únicamente las notas del corpus final para tener una mejor apreciación de los porcentajes.

³⁸ Recuérdese que en promedio la duración de cada noticiario fue de 60 minutos.

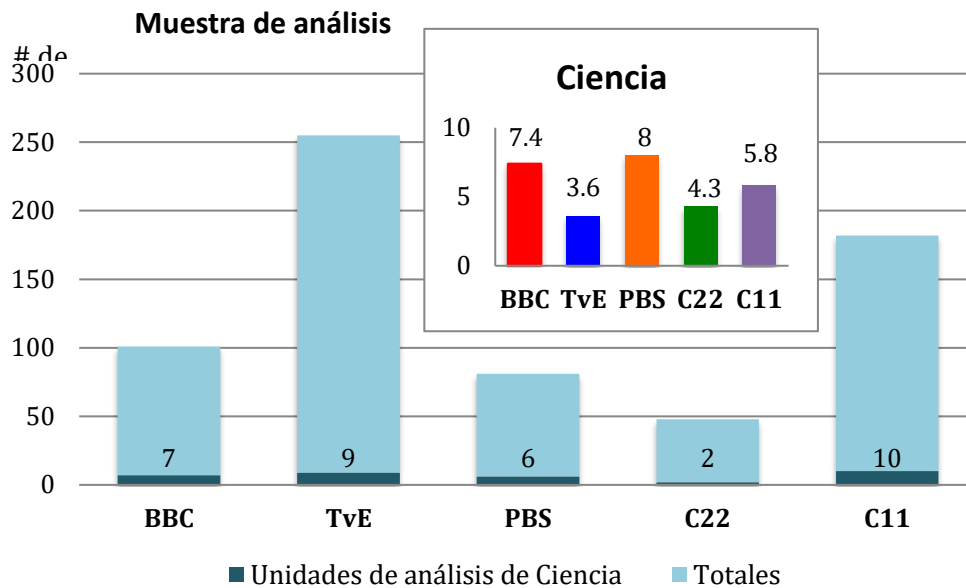


Gráfico 3. Número de piezas periodísticas de ciencia transmitidas en cada uno de los noticiarios y (arriba) promedio de las piezas de ciencia. Fuente: elaboración propia.

Otra visualización de los datos es a través de obtener el promedio de piezas de ciencia. Es posible observar cómo cambia la percepción del mayor número de publicación de piezas de ciencia. Esta es una equivalencia respecto al número total de piezas publicadas y las analizadas. Como se visualiza, la PBS y la BBC fueron quienes le dieron prioridad a la ciencia en contraste con televisión española o Canal22.

Con estas gráficas es posible señalar aquel argumento en donde la prioridad de algunos medios de comunicación es publicar el mayor número de notas, con estos datos, es posible identificar que eso no es garantía de que el contenido sea el idóneo. Por ejemplo, la PBS fue quien menos piezas de ciencia publicó en contraste con los demás medios de comunicación, pero si establecemos una proporción respecto al número de piezas publicadas de manera particular, la PBS es quien en promedio más piezas de ciencia emitió.

Promedio de piezas de ciencia

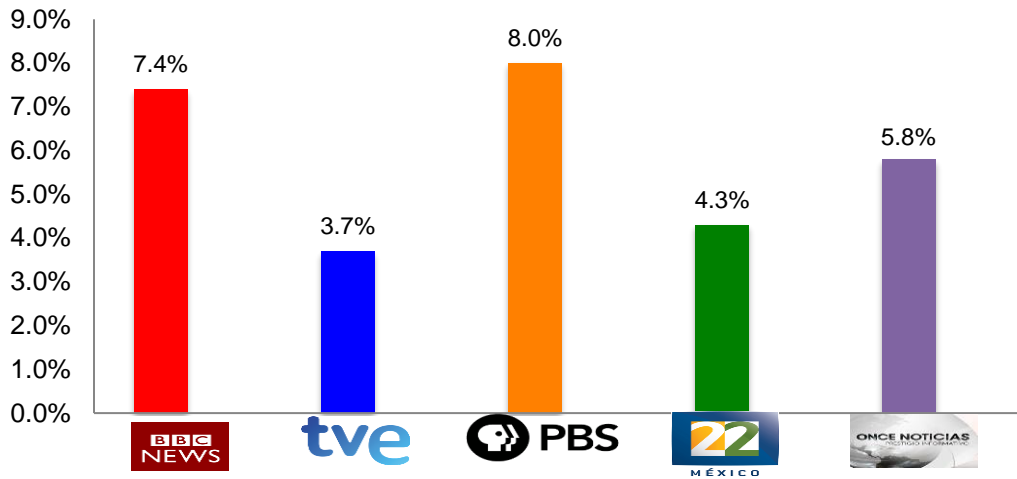


Gráfico 4. Promedio de piezas de ciencia, salud, medio ambiente y economía por noticiario. Fuente: elaboración propia.

El Perfil de Ciencia también es una herramienta que diferencia este tipo de información. Ir más allá de lo cuantitativo, transitar a lo cualitativo; en consecuencia, lo relevante no es publicar bastantes piezas de ciencia si no el tipo de contenido científico que se está emitiendo. El Perfil de Ciencia revela una parte del contenido científico que le será de utilidad a los ciudadanos cuando miren la televisión para informarse y estar en mejor posición de tomar sus propias decisiones.

4.2. Distribución de piezas por días de la semana construida

Uno de los objetivos de esta investigación fue analizar el comportamiento habitual de los noticieros de servicio público; es decir, cuando no hay un evento de ciencia anunciado previamente. Por tal razón, se eligió la semana construida (descrita en el capítulo anterior), una metodología que permite seleccionar al azar días de la semana de un periodo determinado.

En el gráfico 5 se observa la distribución del contenido de ciencia por día de la semana. Los días que hubo mayor presencia para la ciencia, salud, medio ambiente y economía fueron los martes y jueves; en contraste con el miércoles donde el contenido fue escaso.

Reconozco las limitaciones de haber analizado una semana construida³⁹ y no poder sacar conclusiones contundentes pero es tan sólo una invitación para que se hagan más investigaciones al respecto.

Semana construida

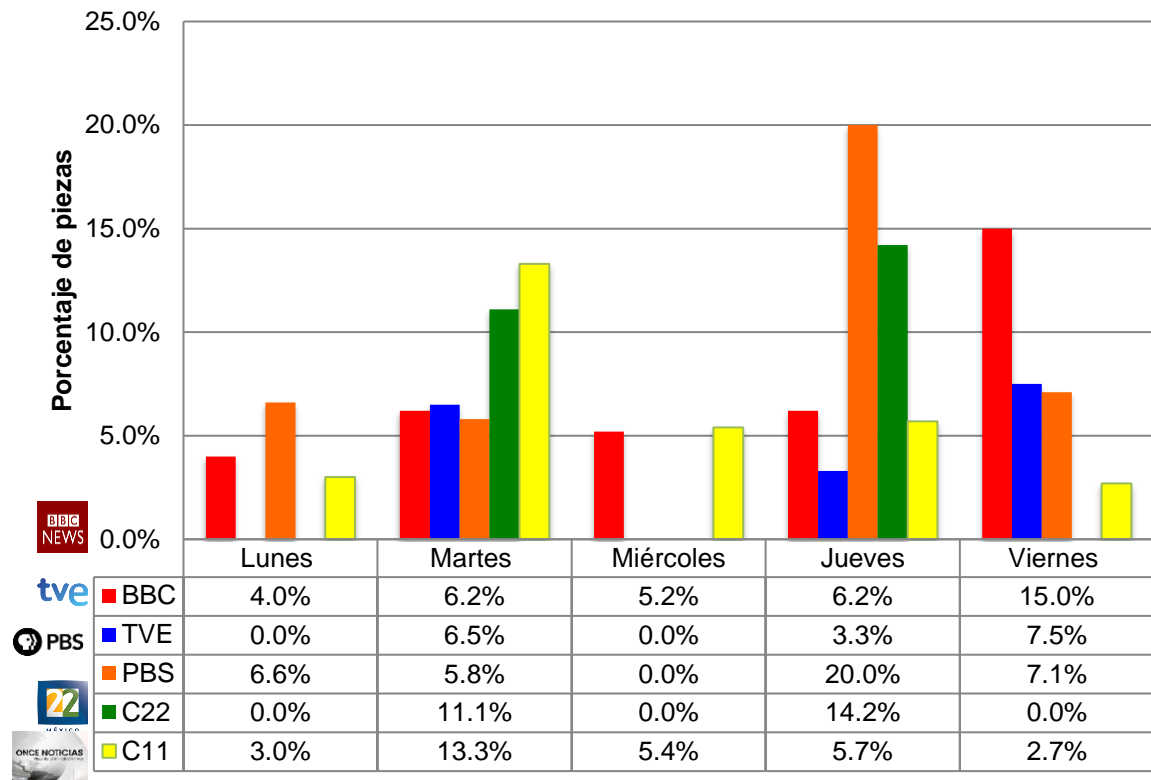


Gráfico 5. Distribución de las piezas transmitidas en la semana construida de análisis. Los porcentajes corresponden a la proporción de notas de ciencia que cada noticiario emitió cada día. Fuente: elaboración propia.

³⁹ Dos semanas construidas para el caso de la BBC para lograr una equivalencia de tiempo de emisión con respecto a los demás noticiarios de 60 minutos.

4.3. Protocolo de Análisis General de Televisión

Tal como se describió en el tercer capítulo, el primer nivel de análisis de esta investigación fue con el Protocolo de Análisis de Televisión de la Red de Iberoamericana de Monitoreo y Capacitación en Periodismo Científico, surgida en 2009. Decidí hacer una versión adaptada (véase Anexo 2), orientada a los objetivos de esta tesis para obtener más información útil. Presento a continuación los resultados de este nivel de análisis.

4.3.1. Principal área del conocimiento

El Protocolo General de Análisis de Televisión consta de siete dimensiones de análisis. Consideré relevante admitir la tercera dimensión: tema. La cual, se deriva en identificar la principal área del conocimiento⁴⁰ y ésta es similar a uno de los criterios que establecí para construir el corpus final de análisis.

En el capítulo previo se establecieron cuatro temas: ciencia y tecnología, salud, medio ambiente y economía; los cuales fungieron como filtros para la selección de piezas de análisis.

De los temas con contenido científico el que más apareció en las pantallas de servicio público (véase gráfica 6) fue medicina y salud con 10 apariciones, en donde cuatro de los cinco noticiarios la cubrieron (BBC, TVE, PBS y C11) seguido de ciencias sociales y humanidades (aquí se incluye economía) con nueve apariciones y en donde todos los noticiarios analizados tuvieron por lo menos una aparición.

En tercer lugar, ciencias ambientales fue el área del conocimiento que cubrieron la Televisión española (tuvieron siete apariciones), PBS y las dos televisoras mexicanas.

⁴⁰ Ciencias exactas y de la Tierra; ingenierías y tecnologías; ciencias agrarias; ciencias biológicas (excluye las noticias que tratan de salud o de medicina); ciencias ambientales; medicina y salud; ciencias sociales y humanidades (incluye economía y gestión, ciencias políticas, sociología, antropología, demografía y geografía, ciencias y políticas de la educación, ciencias del lenguaje, ciencias de la comunicación, filosofía, historia e historia de la ciencia); ciencia y tecnología como un todo (noticias que no se refieren a un campo en particular, pero sí a la ciencia de forma general, incluye política científica y divulgación de científica); y otros.

Estas áreas del conocimiento encajan perfectamente en las cuatro categorías en las que esta investigación engloba el contenido científico (1= ciencia y tecnología, 2= salud, 3= medio ambiente y 4= economía). Las demás variables que aparecieron en la pantalla: ciencias biológicas; ciencias exactas y de la Tierra; y ciencias agrarias pueden categorizarse en la primera y tercera categoría que esta investigación propone para temas con contenido científico.

Otro elemento importante a resaltar es que en el comportamiento habitual de los medios de comunicación públicos no hubo presencia de piezas vinculadas a las ingenierías y tecnologías ni a la ciencia y tecnología como un todo.

Por otro lado, el noticiario que tuvo mayor variedad de áreas del conocimiento fue la televisión española (seis de nueve) y quien tuvo menor variedad fue Noticias 22 (únicamente dos).

4.3.2. Encuadres

Los encuadres⁴¹ son parte de la cuarta dimensión del Protocolo General de Análisis de Televisión. El enfoque predominante fue “nueva investigación” con 10 apariciones en cuatro (BBC, TVE, PBS y Canal 11) de los cinco medios analizados. El medio que mayor número de notas tuvo en este encuadre fue el Telediario español (5 apariciones) y el medio que no tuvo ninguna nota fue Noticias 22.

En segundo lugar, con las mismas apariciones (siete) se registraron los encuadres de “economía, mercado, promesa económica patentes” y “otro encuadre”. En el caso del encuadre de economía, la BBC fue quien le dio más cobertura a este encuadre y, nuevamente, el canal 22 no tuvo ninguna pieza dedicada a economía.

En el caso de “otro encuadre” se incluyeron las apariciones de piezas que no correspondían en ninguno de los encuadres propuestos por el Protocolo. Once Noticias tuvo en total 4 notas con esas características: dos de ellas fueron de desastres naturales; una, sobre clima extremo; y

⁴¹ Nueva investigación; nuevo desarrollo tecnológico; antecedentes científicos; ética, moral; estrategia política; políticas públicas; economía, Mercado, promesa económica, patentes; controversia científica; incertidumbre científica; personalización; cultural; y otro encuadre.

otra, sobre el daño ambiental a un Área Natural Protegida (ANP). El telediario español y Noticias 22 tuvieron una aparición correspondientemente de desastres naturales, mientras PBS NewsHour una aparición de clima extremo.

En el caso de los encuadres “estrategia política” y “política pública” tomé las definiciones que Yanine Quiroz utilizó en su investigación⁴². De esta manera, Quiroz (2019) establece por políticas públicas aquellas “acciones del gobierno que se ejecutan mediante instrumentos legales; y por estrategia política, todo lo que involucra a miembros del gobierno o a representantes políticos, pero no es política pública; esto es, las declaraciones de políticos, candidatos o autoridades, las controversias y reuniones entre políticos, etcétera” (p. 111).

Esta diferenciación será de gran utilidad para diferenciar aquellas declaraciones de políticos de las piezas que hablen de políticas públicas. Elemento fundamental para el periodismo de ciencia y de la función de la televisión de servicio público donde las piezas incluyen temas vinculados a políticas públicas con incidencia directa en la vida de los ciudadanos, pero esto se discutirá a profundidad en el siguiente capítulo.

⁴² Yanine Quiroz analiza el contenido científico en la cobertura de la Cumbre del Clima (COP21) de 2015 en noticieros de TV pública mexicanos y extranjeros desde el periodismo ambiental.

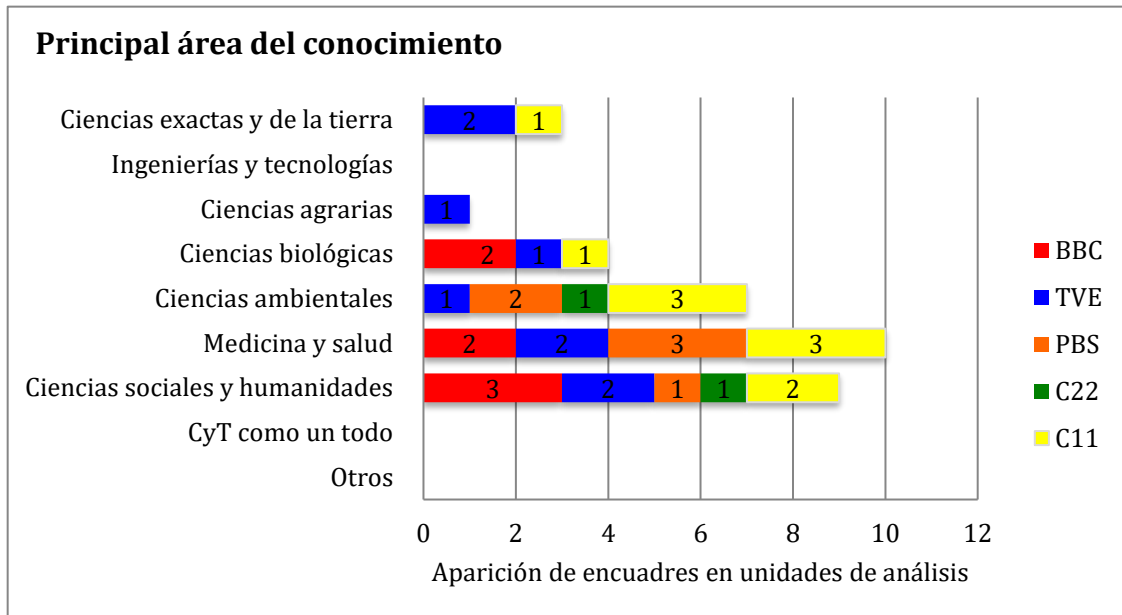


Gráfico 6. Número de piezas que tuvo cada encuadre. Cada barra apilada representa un noticiario Fuente: elaboración propia.

Encuadres

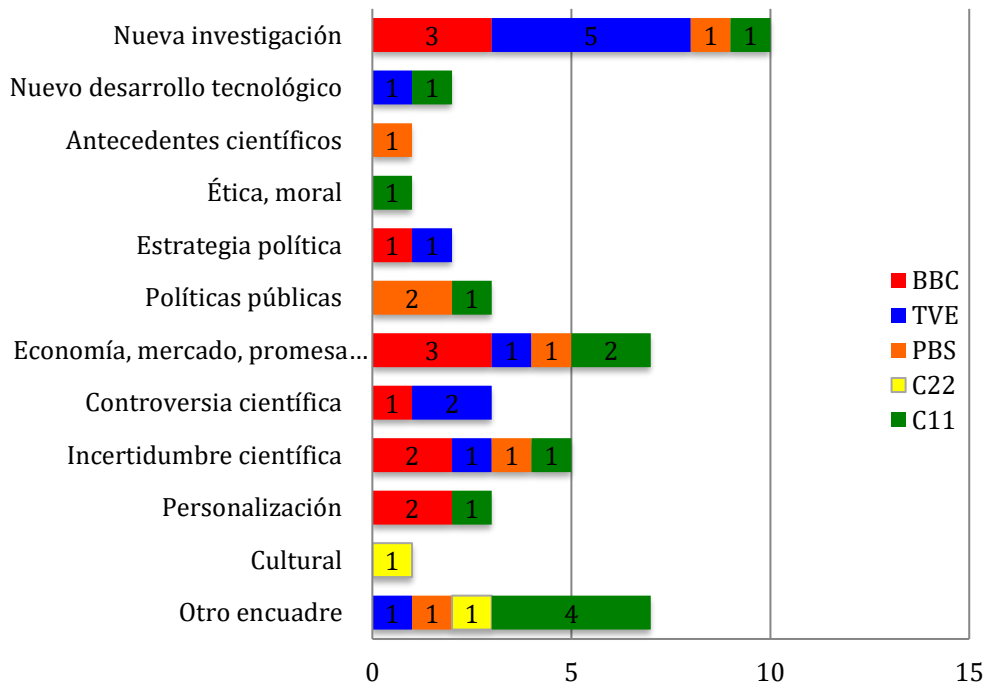


Gráfico 7. Fuentes de información por medio analizado. Fuente: elaboración propia.

4.3.3. Fuentes de información

Uno de los ingredientes que no pueden faltar al momento de hacer periodismo es la utilización de fuentes de información. Se acude a ellas para desarrollar y ahondar la historia periodística, así como para darle sustento a las ideas y argumentos científicos que se exponen en las piezas. En el Protocolo General de Análisis de Televisión la quinta dimensión está constituida por “Actores” en los cuales están 16 categorías de las fuentes de información.

Una pieza de análisis puede tener más de una fuente de información; es decir, las personas, instituciones o documentos que facilitaron la información para componer la noticia.

En primer lugar, los noticiarios públicos analizados recurrieron a miembros del gobierno con 14 apariciones; en segundo lugar, los científicos, profesores universitarios, investigadores, académicos, instituciones de investigación y/o universidades fueron consultados para la elaboración de las piezas y tuvieron 13 apariciones. Y en tercer lugar, con el mismo número de apariciones, 12, las asociaciones o miembros de sociedades científicas y ciudadanía aparecieron en pantalla.

Como se en el gráfico 8 (abajo), tres de las 16 categorías: científicos, asociaciones científicas y miembros del gobierno fueron emitidas por los cinco medios analizados. En contraste con las fuentes de información “eventos científicos” y “anónimas” donde no hubo presencia de éstas por ninguno de los noticiarios.

En el caso de la categoría “el propio medio⁴³” se incluyó gracias a la aportación de una investigación⁴⁴ de Isela Alvarado, quien detectó que había notas donde no se citaba ninguna fuente de información; en consecuencia, la información emitida por ese medio se convertía en la fuente de información de los televidentes. Esto se discutirá con mayor detalle en el siguiente capítulo, tal y como mencioné al inicio de este apartado, las fuentes de información juegan un papel vital en la construcción de las piezas periodísticas.

⁴³ Isela Alvarado, en su tesis define esta categoría cuando “los medios no mencionan la fuente de donde se extrajo la información; por lo tanto, un televidente consideraría al propio medio como su fuente”.

⁴⁴ Isela Alvarado hace un diagnóstico de la cobertura del cambio climático en noticiarios de televisión mexicanos en 2010 utilizando el Protocolo General de Análisis de Televisión.

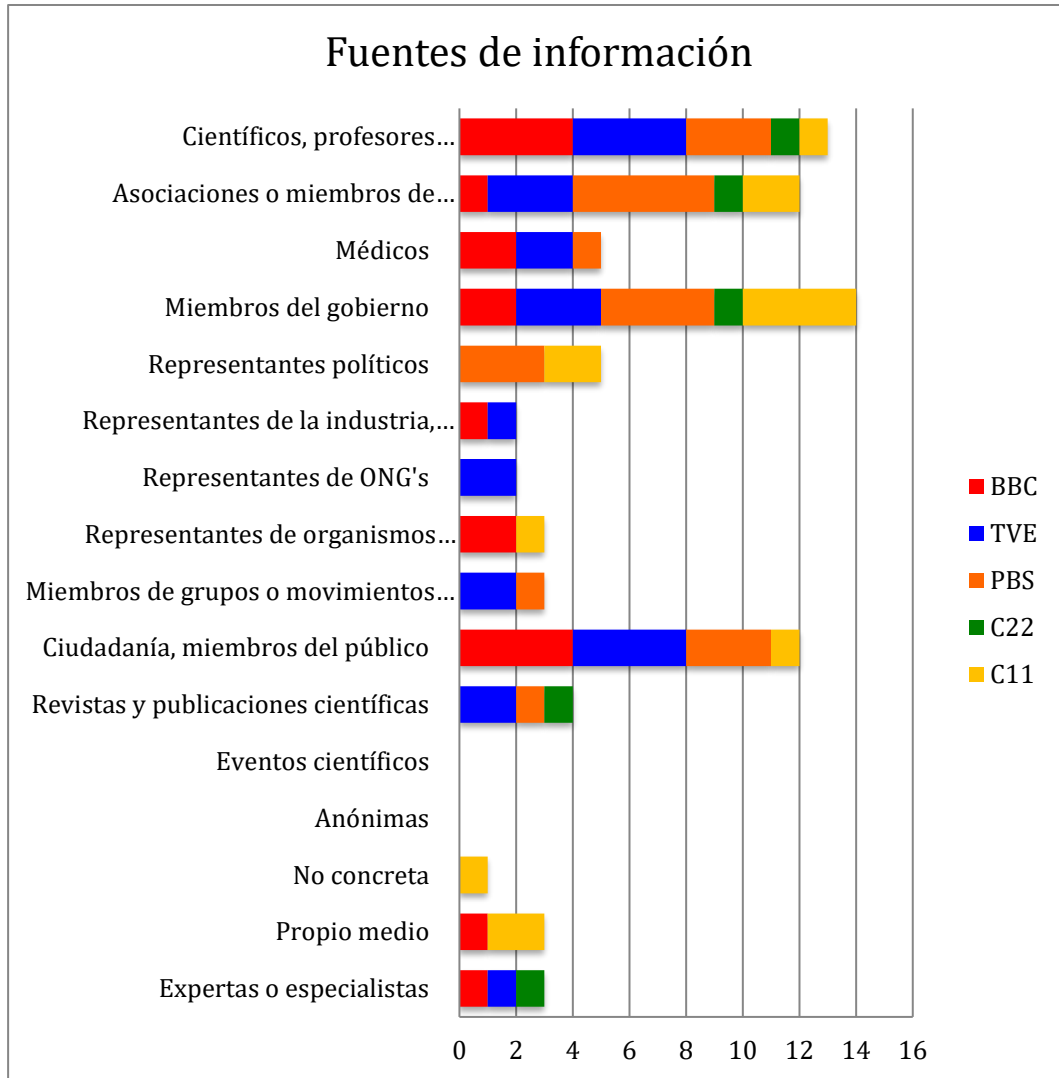


Gráfico 8. Promedio de fuentes científicas y no científicas por pieza y por medio. Fuente: elaboración propia.

Fue relevante saber la distribución de las fuentes científicas y no científicas en las coberturas de los medios públicos. Categoricé las siguientes fuentes científicas en: científicos, profesores universitarios, investigadores, académicos, instituciones, universidades; asociaciones o miembros de sociedades científicas; médicos; revistas y publicaciones científicas; y, eventos científicos. Las demás fuentes restantes se consideraron “no científicas”.

De esta manera, quise saber el promedio de ambos tipos de fuentes. En el gráfico de abajo se observa que todos los medios excepto Noticias 22 predominaron las fuentes no científicas. Como se ha mencionado, el Canal 22 es *sui generis* porque únicamente tuvo dos piezas con una duración más extensa que los demás noticiarios.

Para obtener el promedio dividí el número de fuentes científicas entre el número de notas de cada noticiario. Esto permite comparar qué tiempo de fuentes originales hicieron uso cada medio respecto a las fuentes científicas en sus coberturas mediáticas.

Por otro lado, es posible observar que la PBS fue quien más equitativa tuvo su cobertura de fuentes (1.85 de fuentes no científicas y 1.66 fuentes no científicas) en contraste con Once Noticias, en donde la diferencia de ambos tipos de fuentes es significativa (1.1 de fuentes no científicas y 0.3 fuentes no científicas). En el siguiente capítulo de discusión se harán las interpretaciones respecto al uso de fuentes de información.

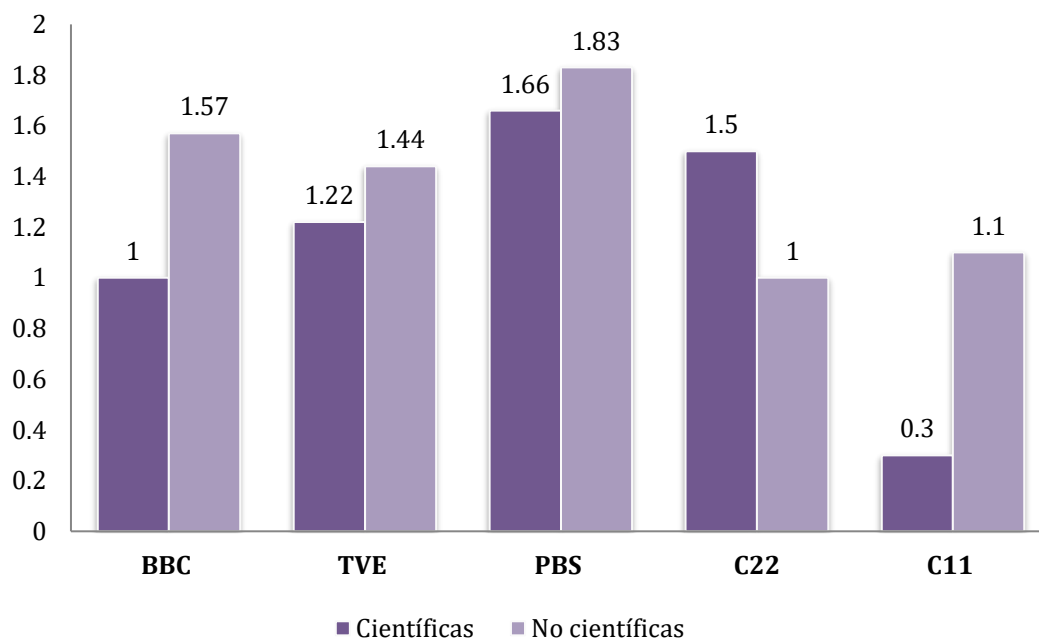


Gráfico 9. Promedio de fuentes científicas y no científicas por pieza y por medio. Fuente: elaboración propia.

4.4. Perfil de Ciencia: el contenido científico en pantalla

La pregunta de investigación planteada al inicio de este trabajo fue: ¿es posible identificar el contenido de ciencia en los medios públicos de televisión? La respuesta fue afirmativa. Gracias a las definiciones del Perfil de Ciencia y, esencialmente, a las preguntas periodísticas asociadas con cada rasgo.

Además, estas preguntas a lo largo de la tradición periodística se han considerado “elementos que integran cualquier hecho noticioso” (Marín, 2003, p. 87). Múltiples manuales para hacer periodismo se han basado en indicar a futuros periodistas la necesidad de incluir esos cuestionamientos: qué, quién, cuándo, dónde, por qué o para qué y cómo, en su actividad profesional.

La virtud que tiene el Perfil de Ciencia como herramienta dual es la vinculación e inclusión de estas preguntas en el área del conocimiento científico. Cualquier periodista podría identificarlas. En el siguiente capítulo ahondaré más en la discusión de los desafíos y beneficios que enfrenté usando el Perfil de Ciencia como herramienta de análisis y en el capítulo 7 hablaré a profundidad del uso del Perfil para planear productos periodísticos incluyendo el contenido científico.

Después de haber aplicado el Perfil de Ciencia a las 34 notas, se observa lo siguiente: en primer lugar, el rasgo predominante es magnitud. Los medios que más tuvieron apariciones de este rasgo fueron Canal Once, PBS y BBC (con 22, 20, 18 apariciones, respectivamente). Como se aprecia, en el caso de Noticias 22, a pesar de tener dos noticias con extensas duraciones, no tuvo ninguna aparición de magnitud.

El segundo rasgo con mayores apariciones fue evidencia empírica, especialmente en Televisión española y PBS NewsHour (ambas con 17). Todos los noticiarios dieron a la audiencia este rasgo del Perfil. El británico tuvo 7 apariciones; Noticias 22, 6; y Once Noticias, 4 apariciones. Otro rasgo que también fue expuesto por todos los noticiarios fue hipótesis. El noticiario español fue el que tuvo el mayor número de apariciones (8), seguido de la BBC y PBS con 7 apariciones ambos medios. El noticiario del canal Once tuvo 6 apariciones y Noticias 22, una sola aparición.

Apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia

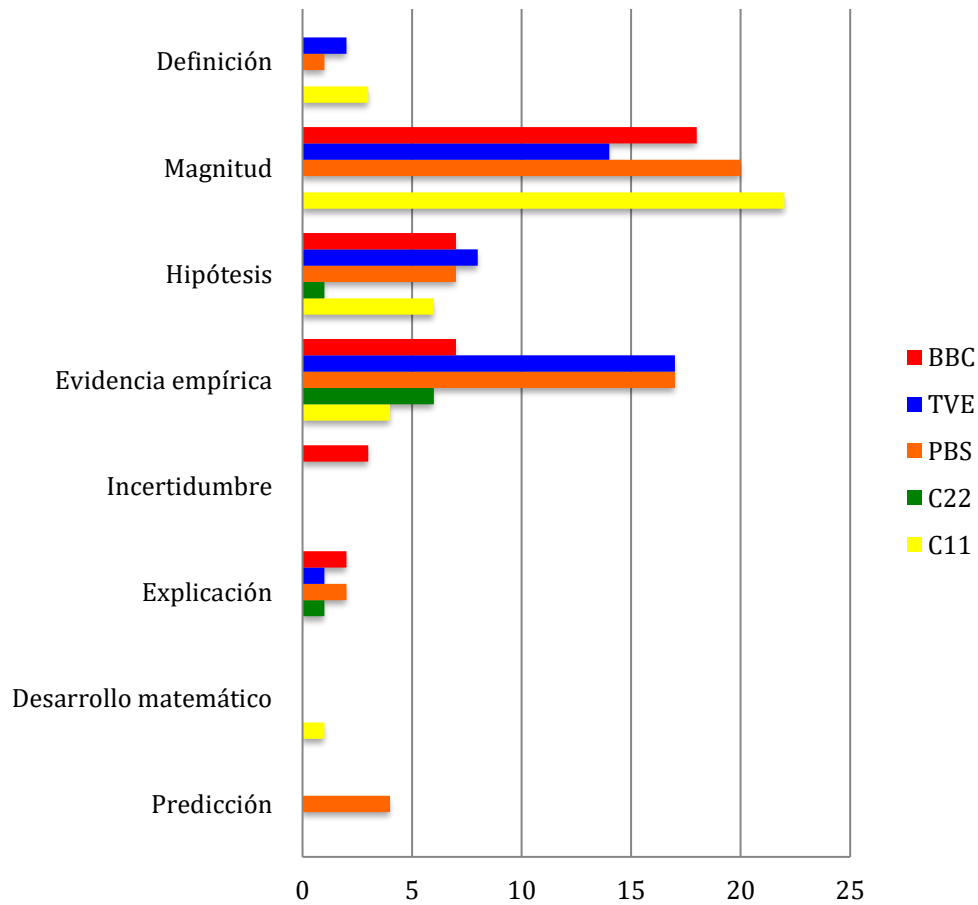


Gráfico 10. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por medio. Cada barra representa un informativo de TV. Fuente: elaboración propia.

En el caso de las explicaciones, cuatro de los cinco noticiarios tuvieron este rasgo, aunque en menor proporción en contraste con los primeros rasgos enunciados (magnitud y evidencia). Tanto la BBC como la PBS tuvieron dos apariciones y en el caso de Canal Once y Televisión española, una aparición. Es visible que son muy escasas.

Finalmente, es notable que tres rasgos tuvieron una única aparición por alguno de los noticiarios. Incertidumbre tres apariciones por parte de la BBC, una aparición de desarrollo matemático por Canal 11 y cuatro apariciones de predicción emitidas por la PBS. En estos tres rasgos no hubo una consistencia en apariciones por más de una noticia.

En términos del Perfil de Ciencia, los resultados muestran que los noticiarios de televisión de servicio público comunicaron el contenido científico con base en la siguiente jerarquía de

preguntas periodísticas: cuáles fueron las dimensiones de los fenómenos (magnitud); cómo se sabe aquello que afirman (evidencia empírica); y qué sospechan que sucede (hipótesis). Estas tres preguntas fueron protagonistas en comparación con los demás rasgos del Perfil de Ciencia.

En un segundo nivel de resultados por el escaso número de apariciones y por su similitud, los noticiarios respondieron a los cuestionamientos periodísticos: qué significa algún término (definición) y por qué o cómo suceden las cosas de cierta forma (explicación). Por último, los noticiarios analizados no consideraron relevante incluir la seguridad que se tiene de los valores encontrados ni de las aseveraciones propuestas (incertidumbre); tampoco de mostrar desarrollos matemáticos; y menos aún de dar información relevante periodísticamente sobre qué afirmaciones se enuncian que sucederán en el futuro (predicción).

4.4.1. Apariciones cortas y largas de los rasgos del Perfil de Ciencia

En el tercer capítulo mencioné que hay rasgos que son derivados de los actos de ciencia. Tal es el caso de magnitud, evidencia empírica e incertidumbre. Durante el trabajo de análisis quise identificar algún patrón de estos rasgos, por tanto, utilicé⁴⁵ dos conceptos para identificar el tipo de apariciones de estos rasgos: cortas y largas.

A lo largo de esta investigación se ha hecho énfasis en la utilización del Perfil de Ciencia como una herramienta dual: de análisis y de planeación. Es importante mencionar que el origen primario del contenido de ciencia son los artículos científicos o los propios científicos. “Un artículo científico –también conocido popularmente en su término anglosajón como *paper*– (...) representa el conocimiento científico, su credibilidad y prestigio se deben al sistema de revisión de pares o *peer review*⁴⁶” (Guevara, 2008, p. 18).

⁴⁵ Llegamos a la identificación de las apariciones cortas y largas gracias a varias discusiones en la Unidad de Periodismo de la DGDC de la UNAM con Yanine Quiroz, autora de la tesis *Un examen de la ciencia contenida en la cobertura de la cumbre del clima de París (COP21) de 2015 en noticiarios de tv pública mexicanos y extranjeros desde el periodismo ambiental*.

⁴⁶ Guevara establece que la revisión de pares es una herramienta usada en la valoración crítica de los manuscritos enviados por los expertos a las revistas científicas.

Apariciones cortas y largas de evidencia empírica

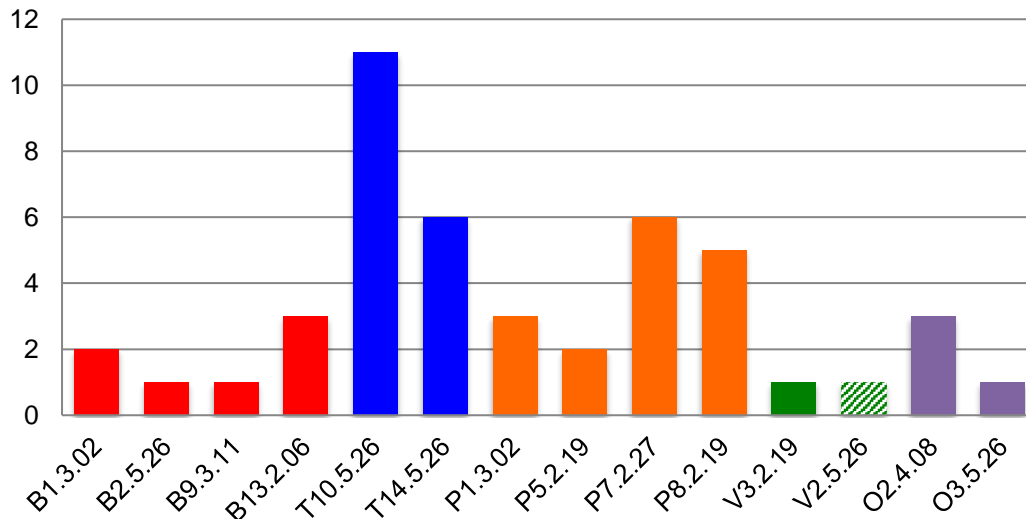


Gráfico 11. Total de apariciones cortas y largas del rasgo Evidencia empírica por pieza de análisis. Cada barra es una pieza de análisis. Fuente: elaboración propia.

Utilicé dos criterios para identificar si cada aparición de los rasgos magnitud y evidencia empírica era larga o corta:

1. Si no menciona el acto de ciencia y solamente da un resultado sin saber de dónde viene, entonces la aparición es corta;
2. Si además de mencionarlo, describe mínimamente el o los actos de ciencia, entonces la aparición es larga.

De esta manera pude identificar una sola pieza de las 14 notas que tuvieron evidencia empírica de todo el corpus que cumplió con esos dos criterios y fue Noticias 22: V2.5.26.

La aparición de evidencia empírica larga identificada en esta pieza fue la siguiente:

Conductora: “¿Cuáles serían los resultados de la investigación que usted realizó y cómo podemos vincularlo con lo que acaba de ocurrir, apenas ayer?”

Jesús Manuel Macías, CIESAS: El estudio que publicamos le llamamos “Climatología de tornados en México” lo hicimos precisamente porque nos pareció urgente que en el país

se tomara conciencia de que el fenómeno tornado es un fenómeno muy regular, que ocurre con cierta frecuencia en el país y prácticamente en todos los estados de la república, esa fue la intención. Nosotros empezamos a organizar una base de datos con información de ocurrencia de tornados a partir el año 2000 y tenemos un último corte al año pasado 2014 y tenemos ya una suma de 253 tornados y en ese lapso ahí hay un incremento de tornado por año, serían 18 tornados por año.”⁴⁷.

Es notable que en 14 piezas que suman un total de 45 apariciones de evidencia empírica, solo una fue larga y fue expuesta por un científico. En el siguiente capítulo ahondaré más sobre las apariciones cortas y largas de los rasgos derivados de actos de ciencia.

⁴⁷ Ver anexo 4. Medición de tiempo evidencia empírica y explicaciones.

Capítulo 5

Discusión: ¿fue posible identificar el contenido científico en noticiarios de televisión de servicio público?

¿Cómo se podrá decidir la política de un país si sus ciudadanos no entienden los acontecimientos fundamentales?
Carl Sagan

Tanto la ciencia como el periodismo admiten varias definiciones, desde filosóficas hasta sociológicas. Incluso existen definiciones de periodismo de ciencia, incluyendo cómo se hace. *¿Qué es la ciencia para una periodista?* es un cuestionamiento que se ha explorado (Rueda, 2007) para aterrizar la respuesta de manera pragmática y darle herramientas a las periodistas en su trabajo cotidiano –y acelerado– en las redacciones; ahí en la vida real.

Para responder mi pregunta de investigación: *¿es posible identificar el contenido de ciencia en la televisión de servicio público?* fue necesario definir qué es el contenido científico, es decir, *qué es la ciencia*. En el segundo capítulo describí la herramienta Perfil de Ciencia, que sintetiza y caracteriza el contenido científico, para utilizarla en mi análisis.

Esta investigación se realizó bajo la perspectiva de cobertura periodística de ciencia amplia (tal como lo mencioné en el tercer capítulo sobre las observaciones de Summ Volpers y Wormer (Summ & Volpers, 2015)). Me interesó examinar cómo estaba presente el contenido de ciencia más allá de la simple presencia de científicos en pantalla independientemente de si los científicos fueron el disparador de la cobertura (periodismo científico clásico), o incluso detonadores como publicaciones, conferencias y eventos similares.

En ocasiones, el contenido de ciencia puede aparecer como parte natural de la historia periodística, pero para detectarlo no es suficiente la contabilización de las piezas, la caracterización de las fuentes o el reconocimiento de encuadres... se requiere más. El Perfil de Ciencia caracteriza el contenido de ciencia sobre la base de la argumentación científica como parte de la historia periodística, ahí la virtud de usarlo como herramienta de diagnóstico.

La respuesta a mi pregunta de investigación fue afirmativa. Pude identificar el contenido de ciencia representado en los ocho rasgos que componen el Perfil, en las 34 piezas de análisis de los cinco noticiarios de televisión de servicio público. Hago hincapié en la gran utilidad que tuvieron las preguntas periodísticas asociadas al Perfil de Ciencia en el momento del análisis. Éstas me permitieron, con la práctica, desarrollar la habilidad de diferenciar los rasgos del Perfil y discernir información presentada en pantalla.

5.1. La cantidad importa: primer nivel de análisis cuantitativo de piezas periodísticas

Con base en los resultados se puede concluir en esta investigación que la ciencia en los noticiarios de televisión pública es escasa. A pesar de los grandes problemas mundiales ambientales, de salud o de economía, los noticiarios de servicio público de Gran Bretaña, España, Estados Unidos y México no destinaron tiempo considerable al contenido de ciencia. Del 95% de la emisión total de noticias, únicamente 5% de las piezas contuvieron algo de ciencia y tecnología, salud, medio ambiente y economía. Estos resultados no son distintos a otros análisis de contenido científico previos. Por ejemplo, Quiroz (2019) analizó la cobertura de noticiarios mexicanos y extranjeros de un evento científico de gran relevancia, la COP21⁴⁸.

⁴⁸ La Conferencia de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) es la reunión anual en la que 195 países asumen compromisos en contra del cambio climático y a favor del medio ambiente y del desarrollo sustentable. Recibe el nombre de COP21 por la vigésima primera reunión de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que se llevó a cabo en París, Francia en noviembre de 2015.

Quiroz encontró que de las 99 horas de transmisión, 2 horas y 31 minutos fueron destinadas a la cobertura de la COP21 y cambio climático pero, particularmente, al contenido de ciencia se le destinaron 12 minutos con 31 segundos.

5.1.1. Poca ciencia en la televisión mexicana

Cada noticiario de televisión está regido por sus propios criterios editoriales, desde el tipo de criterios para la determinación de la agenda temática hasta el tiempo que le dedican a cada uno de los temas en sus piezas periodísticas. La metodología de análisis me permitió reconocer algunos patrones que caracterizaron el tipo de piezas emitidas, su duración, la cantidad de piezas y el orden de aparición de temas durante el noticiario.

Por ejemplo, Telediario de televisión española y Once Noticias comparten similitudes en su formato. Abren el noticiario con historias locales, después nacionales, luego internacionales y para el último tercio del programa incluyen *soft news*, cultura y concluyen con deportes⁴⁹. La mayoría de sus piezas son de duración corta⁵⁰, algunas duraban 30 segundos y las más largas 3 minutos.

En el caso de los demás noticiarios extranjeros, la BBC, al ser la edición global y con una duración de 30 minutos, emitió menos piezas, pero éstas fueron más largas en comparación con el informativo español o el noticiario de canal 11.

El noticiario estadounidense combinó piezas de corta duración (30 segundos) con secciones –tales como de ciencia, salud y economía– que contienen reportajes de entre 7 y 9 minutos. Es importante hacer énfasis en que PBS de hecho cuenta con reporteros

⁴⁹ En el caso de Televisión Española fue notable observar que, de los 60 minutos de duración del noticiario, le dedican en promedio 10 minutos a la sección de deportes. En algunos días incluso más.

⁵⁰ Una de las piezas notablemente corta del Telediario Español publicada el 6 de febrero de 2015 duró 12 segundos. La nota fue que afectados por la talidomida se manifestaron para exigir indemnizaciones y apoyos económicos por parte del gobierno. En pantalla únicamente se observaban personas sin extremidades, en silla de ruedas, con pancartas y altavoces manifestándose. Esta nota, a pesar de encajar perfectamente en una cobertura periodística de ciencia amplia, no la incluí en el corpus porque claramente el noticiario no daba el enfoque de ciencia, pues ni siquiera se definió en qué consiste la afectación por el fármaco talidomida.

especializados que cubren esas secciones. Líneas más adelante referiré los periodistas especializados de los demás medios analizados.

En el caso de la sección de economía, Paul Solman⁵¹ ha sido corresponsal de negocios, economía y ocasionalmente de artes para PBS NewsHour desde 1985. Para temas de salud, la corresponsal es Sarah Varney⁵² y para la cobertura de temas de ciencia, tecnología y tecnología aeroespacial es Miles O'Brien⁵³. La televisión estadounidense de servicio público cuenta con periodistas especializados en esos temas.

En Once Noticias fue posible identificar a Alejandro García Moreno como corresponsal de ciencia; a pesar de las pocas piezas emitidas por el noticiario, García Moreno fue quien más piezas expuso. Por último, Noticias 22, a pesar de ser un noticiario de servicio público, es *sui generis*. En primer lugar, se define como un “noticiario cultural”. Ese *leitmotiv* se ve reflejado en los temas que se abordan en el noticiario: predominan las humanidades y las artes. Pero los resultados de esta investigación muestran la poca atención que tiene este noticiario por las notas de ciencia y tecnología, salud y medio ambiente. La ciencia también es cultura y el noticiario cultural más bien es un programa de reseñas audiovisuales y recomendaciones de eventos, predominantemente en la Ciudad de México.

Una de las características de la televisión de servicio público es brindar a la ciudadanía diversidad en su programación, así como satisfacer las necesidades informativas. En el caso de Noticias 22, satisface necesidades informativas en la literatura, danza, artes plásticas, escultura, música, teatro y agenda de las artes mayormente en Ciudad de México, pero no en temas de agenda periodística que sólo pueden ser comprendidos con cierto contenido de ciencia.

⁵¹ Es posible leer la biografía de Paul Solman completa en el siguiente enlace: <https://www.pbs.org/newshour/author/paul-solman>

⁵² Los temas que ha cubierto son, por mencionar algunos: la implementación de la ley federal de salud en los Estados Unidos, el efecto de los problemas presupuestarios estatales en los programas públicos, entre otros. Se pueden visualizar sus historias aquí: <https://www.pbs.org/newshour/author/sarah-varney>

⁵³ Ganador en 2015 del AAAS Kavli Science Journalism Awards en segundo lugar (plata) en la categoría de televisión. Es posible ver sus trabajos ganadores en el siguiente enlace: <https://www.pbs.org/newshour/press-releases/miles-obrien-named-recipient-aaas-kavli-silver-award-series-advancements-upper-limb-prosthetics>

De las 46 notas publicadas durante una semana construida únicamente dos⁵⁴ fueron de ciencia. Una de ellas fue sobre un tornado en Ciudad Acuña y la otra sobre la restauración de la estatua “El Caballito”. Una posible explicación a este famélico número es la línea editorial de este noticiario. Como mencioné líneas arriba la prioridad de Canal 22 es difundir la cultura.

En la pieza sobre la restauración de “El Caballito” se le dedican bastantes segundos al contexto histórico sobre los personajes involucrados en la escultura y por qué fueron controversiales. La aparición del contenido científico, específicamente en la restauración de esa estatua, fue incidental porque se presentó lo que concluyó el dictamen del INAH⁵⁵ sobre el uso del ácido nítrico en altas concentraciones. La evidencia empírica responde la pregunta periodística: “¿cómo saben?”. En este ejemplo concreto respondería: *¿cómo saben que el ácido nítrico fue responsable del daño irreversible?*

En pantalla, la reportera dice:

“El dictamen del INAH concluyó que el uso del ácido nítrico en altas concentraciones eliminó de manera irreversible tanto la pátina de la superficie de la escultura, como una cantidad de metal de la aleación de bronce poniendo en riesgo la integridad de la escultura, con lo cual se perdió de manera irreversible el 50% de esa capa estable que protegía al bronce original”.

En este ejemplo, la ciencia pudo haber contribuido a entender tanto la gravedad del daño (magnitud cualitativa: daño irreversible) como las razones por las cuales ese daño era irreversible.

Por otro lado, la segunda nota con contenido científico de Noticias 22 fue sobre un desastre natural: un tornado. Las afectaciones de tal fenómeno predominaron ese día en la agenda informativa de los medios de comunicación nacionales. Canal 22 también la cubrió y el contenido científico que se transmitió fue enunciado por científicos. Los detalles de esta pieza los daré más adelante, pero el poco contenido que apareció en

⁵⁴ Los códigos de ambas notas para el análisis fueron: V2.5.26 y V3.2.19. Se pueden visualizar en el Anexo.

⁵⁵ Instituto Nacional de Antropología e Historia.

pantalla fue circunstancial debido a las afectaciones que tuvo el fenómeno natural pero no predominaron las historias que también tienen afectaciones sociales e involucran contenido científico, lo cual contraviene, en un cierto sentido, el servicio público de los noticiarios.

Otro de los elementos atípicos de Noticias 22 es la duración de las piezas. Sus piezas son largas y son más flexibles para darle más tiempo a noticias que ellos consideren relevantes. Por ejemplo, la pieza de los tornados duró casi 15 minutos. Ninguno de los cuatro noticiarios analizados tuvo una pieza con una duración similar.

De hecho, Noticias 22 fue el medio que menos piezas publicó (46) en su programación de 60 minutos, tal como se puede observar en la tabla 6; PBS transmitió 75. En comparación con Noticias 22, PBS difundió más piezas con ciencia y la duración de éstas fue mediana y larga (8%).

Noticiario	Total de piezas	Piezas con ciencia	Porcentaje de piezas con ciencia
BBC	94	7	7.4%
TVE	246	9	3.6%
PBS	75	6	8%
C22	46	2	4.3%
C11	172	10	5.8%

Tabla 6. Distribución del total de piezas transmitidas, las piezas de ciencia y los porcentajes de piezas de ciencia por medio de comunicación. Elaboración propia. Elaboración propia.

En cantidades absolutas podría afirmar que el medio que más ciencia emitió fue Once Noticias porque publicó 10 notas, el valor más alto en comparación con los demás; pero como proporción del contenido al aire es posible concluir que el medio que emitió más piezas de ciencia y tecnología, salud, medio ambiente y economía fue PBS NewsHour con 8%.

5.1.2. ¿Hay diferencias de contenido de ciencia por día de la semana?

Es interesante examinar si el contenido de ciencia aparece con patrones reconocibles en cada noticiario, dependiendo del día de la semana. Esto sería probable por las agendas impuestas por revistas científicas de gran incidencia en los medios de comunicación como: *Science*⁵⁶ y *Nature*⁵⁷ o por otras consideraciones editoriales.

El corpus para examinarlo no era lo suficientemente amplio porque es apenas una semana construida, pero a pesar de ser una semana, son 5 noticiarios analizados, lo cual da una muestra que vale la pena. Lo que arrojó el análisis fue que los días martes, jueves y viernes hubo mayor presencia de piezas de ciencia.

Además de las múltiples revistas científicas nacionales e internacionales como *Science*, *Nature*, *Plos One*, *NEJM*, *JAMA*, *The Lancet*, entre otras... existen algunos otros sitios donde la periodista tiene acceso a artículos científicos, como *EurekAlert!*⁵⁸ o *Alpha Galileo*⁵⁹ que operan con características similares.

La periodista se registra y puede tener acceso al material: artículos científicos ya publicados y aquéllos que están por hacerse públicos. A estos últimos se les llama “embargos”. Cada revista o sitio tiene reglas específicas para hacer uso de los embargos y, si existe algún incumplimiento de ellas por parte de los periodistas entonces hay castigos de por medio. Por ejemplo, para *Nature* si los periodistas rompen sus embargos son eliminados de la lista de circulación de comunicados de prensa.⁶⁰ De esta manera los

⁵⁶ De la American Association for the Advancement of Science (AAAS). Disponible también en línea: <https://science.sciencemag.org/>

⁵⁷ Publicada en Reino Unido por la compañía Nature Publishing Group.

⁵⁸ En su sitio se definen como “un servicio de noticias científicas en línea que ofrece noticias sobre salud, medicina, ciencia y tecnología de las principales instituciones de investigación y universidades. Patrocinado por AAAS, la sociedad científica”. Su sitio web es el siguiente: <https://www.eurekalert.org/>

⁵⁹ En su página en internet (<https://www.alphagalileo.org/en-gb/>) se enuncia su objetivo: “entregamos noticias de investigación de última hora desde las fuentes a los periodistas de la industria de todo el mundo”.

⁶⁰ Para mayor información se puede consultar las políticas de “prensa y embargo” de *Nature* en: <https://www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/press-and-embargo-policies>

periodistas no sólo tienen temas de actualidad para sus historias periodísticas sino también pueden tener acceso a fuentes primarias y hacerlo en tiempos periodísticos.

Nature y *Science* tienen días y horas regulares para enviar sus comunicados de prensa (los cuales también incluyen los embargos) y estas dos revistas son esencialmente las que dominan la agenda periodística internacional. Estas dinámicas suelen ser muy familiares para las periodistas de ciencia, pero hay muchos factores que inciden en que los noticiarios públicos no realicen estas dinámicas de manera frecuente.

Específicamente que el jueves, martes y viernes haya habido más contenido de ciencia que el resto de la semana es aventurado atribuirlo exclusivamente a la incidencia de revistas científicas arbitradas. Hay demasiada incertidumbre por el número de semanas analizadas.

Lo interesante de los resultados del análisis fue que la BBC y Once Noticias tuvieron toda la semana contenido científico, aunque en distintos porcentajes (véase gráfico 12). Noticias 22 una sola pieza en martes y otra el jueves. El Telediario de RTVE tuvo su contenido de ciencia distribuido en los días martes, jueves y viernes; y la PBS en todos los días de la semana excepto el miércoles.

Semana construida

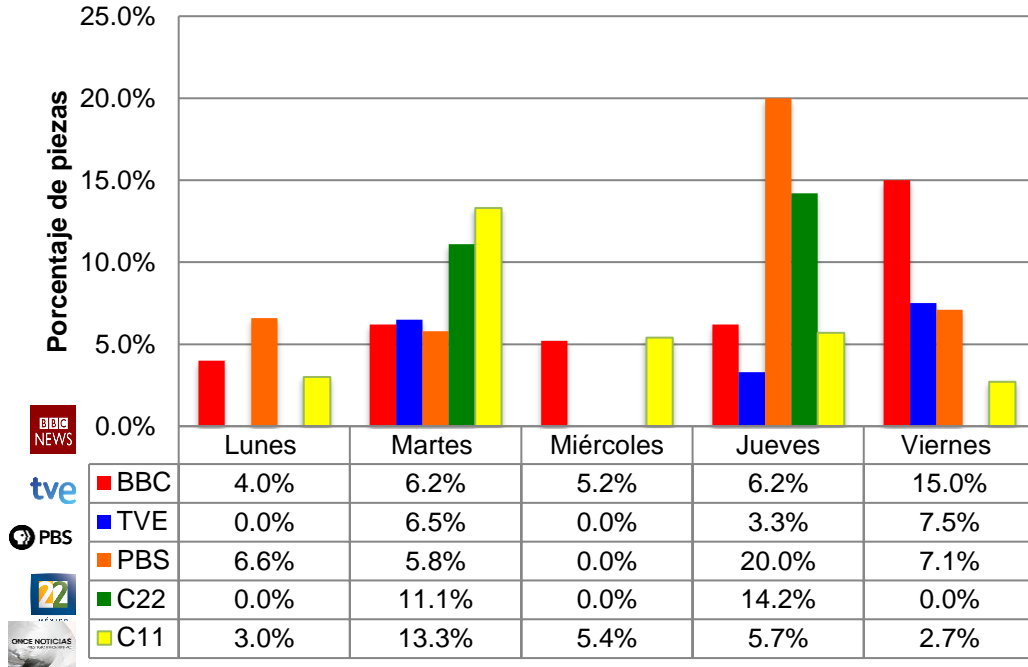


Gráfico 12. *Porcentaje de piezas de ciencia en la semana construida analizada. Fuente: elaboración propia.* Los martes, jueves y viernes fueron los días que más contenido de ciencia hubo en las pantallas de televisión pública en contraste con los lunes y miércoles que disminuyó tanto el porcentaje de aparición como los medios que no publicaron historias de ciencia, salud, medio ambiente ni economía.

Las problemáticas asociadas a estos temas son bastantes, sin embargo, se observa la inconstante aparición del contenido de ciencia a lo largo de la semana. Se esperaría que todos los días hubiera este tipo de contenido, pero la evidencia que se obtuvo no lo confirmó.

5.1.3. Salud y medio ambiente: temas más frecuentes en la agenda periodística y encuadres de la cobertura periodística en televisión

¿Cuáles son los temas que *deben* interesarle a la ciudadanía? Más aún, ¿qué información necesita la ciudadana sobre las problemáticas que le rodean para entenderlas? En un primer nivel de respuesta serían los temas que estén vinculados a políticas públicas y al bienestar de todas y todos en una sociedad, del mismo modo que a nivel mundial. En esta

investigación me enfoco en aquellos temas que, además de la vinculación con políticas públicas, requieran contenido científico para ser entendidos.

Algunos campos científicos dominan la cobertura de noticias, aunque hay un amplio espectro que son subestimadas. Lo que encontré, en este análisis, fue que los temas de salud, economía y medio ambiente predominaron en la programación de los noticiarios de servicio público, seguidos de ciencias biológicas y ciencias exactas y de la Tierra. Algunos de los desafíos a nivel regional, mundial y planetario están vinculados con estas áreas científicas. Los grandes problemas ambientales o de salud pública requieren contenido de ciencia para que la ciudadanía entienda lo que sucede.

La televisión pública sirve a las necesidades de la nación (Minow, 1961, p. 7); éstas irán sumándose con base en los problemas que la sociedad –y el mundo– enfrente y la televisión pública debe satisfacer esas necesidades. Si seguiremos enfrentando problemas de salud pública (como enfermedades emergentes) o de medio ambiente (como el cambio climático, incendios, huracanes) que repercutan en la economía y en el bienestar de las personas es vital poner en el debate público aquellos temas que han sido subestimados a lo largo del tiempo a pesar de tener gran relevancia.

Rechacé la idea de la ciencia como elemento decorativo o de entretenimiento en los medios periodísticos públicos. Nora Bär, periodista argentina, cuestionó el comportamiento de los noticiarios a partir de una simple comparación. “Todos los programas informativos de televisión tienen una persona para dar el clima pero son contados quienes tienen a periodistas de ciencia como parte del equipo del noticiario. Los periodistas de ciencia no figuran indispensables en los noticiarios a pesar de la variedad de temas que pueden comprender y comunicar”⁶¹.

Otro resultado importante a discutir fueron los encuadres, es decir, los acontecimientos que se presentan de manera sistematizada, basada en convenciones narrativas que ofrecen una explicación acerca de quién está haciendo qué, y con qué propósito expuestos a través de una ventana cuyo marco delimita la realidad a la que se tiene acceso

⁶¹ Enunciado en el panel inaugural del Foro Virtual e Hispanoamericano de Periodismo Científico, “¿Están los periodistas de ciencia en los medios con mayor impacto en los países de Hispanoamérica? ¿Cómo hacer para ganar terreno?” llevado a cabo el 5 de mayo de 2020.

(Touchman, 1978) de las piezas de análisis. En el caso de esta investigación, el encuadre que predominó fue el de “nueva investigación”. Esto coincide con el tercer criterio que Manuel Calvo establece de la ciencia como materia del periodismo. La ciencia aparece en los medios de comunicación “como noticias sobre avances de la investigación y novedades tecnológicas, que incluso pueden aparecer en primera plana de los periódicos” (Calvo Hernando, 1999, p. 156).

Una posible interpretación de cómo los medios entienden el contenido de ciencia es que deben existir nuevas investigaciones o avances para poder cubrirlas y no necesariamente la inclusión del contenido de ciencia a partir de la naturaleza de la historia periodística sin ser forzosamente una nueva investigación. Los resultados coinciden con lo que establece Calvo respecto a la noticiabilidad de los nuevos avances o investigaciones relacionados a valores noticiosos como actualidad o novedad, pero si se quiere hablar de problemáticas actuales es posible incluir el contenido científico a partir de la evidencia existente; dicho de otra forma, los medios suelen incluir contenido científico cada que hay hallazgos científicos, pero no hay cobertura respecto a la ciencia que ya se tiene.

Encuadres

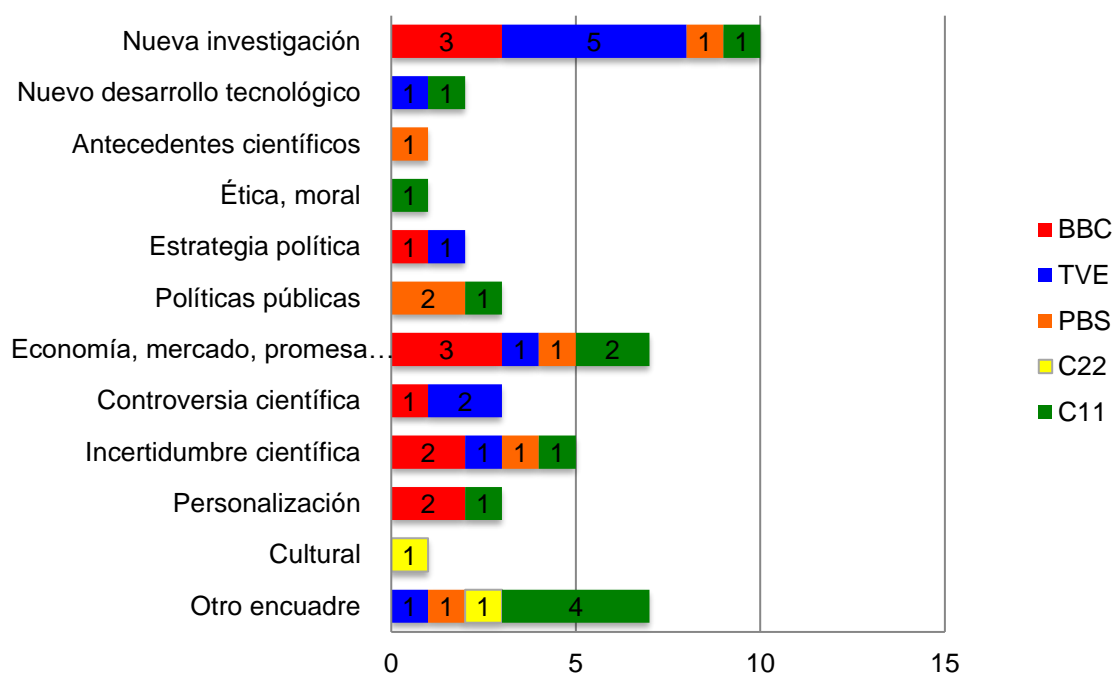


Gráfico 13. Total de apariciones por encuadre. Cada barra apilada representa un noticiario. Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, con la misma cantidad de apariciones, estuvieron dos encuadres: el primero, “economía, mercado y promesa económica”. Tal como se mencionó en el capítulo de metodología incluimos economía como parte de los temas a analizar, principalmente porque hay problemáticas sociales que también inciden en esta disciplina. La frecuencia con la que los medios publican este tipo de historias es considerable.

El segundo fue “otro encuadre”. En él se incluyeron piezas de desastres o catástrofes naturales. Calvo los considera “desde el punto de vista de la ciencia que pueden resultar de escasa o nula relevancia” (Calvo Hernando, 1999, p. 157); en contraste con esta afirmación, en esta investigación fueron frecuentes sus apariciones en pantalla.

Una conjetura plausible es que para los medios de comunicación la ciencia está fuertemente vinculada a los nuevos hallazgos o a las nuevas investigaciones; elementos que son importantes pero el mismo contexto regional y global en el que nos encontramos empuja la agenda mediática para incluir temas de economía y temas ambientales que están relacionados con los desastres naturales.

En comparación con un evento específico, Yanine Quiroz encontró que el principal encuadre para la cobertura de la COP21 fue el de estrategia política. “Una respuesta de por qué predominó el encuadre estrategia política en las coberturas podría ser la falta de discernimiento de los periodistas entre ese encuadre y el de políticas públicas⁶² derivada de la práctica establecida de ir a <<cazar>> declaraciones de fuentes oficiales” (Quiroz Pérez, 2019, p. 111).

Los resultados muestran que para los medios televisivos de servicio público predomina la identificación de las estrategias políticas y no proveer de explicaciones o evidencia

⁶² Quiroz hace diferenciación entre estrategia política y política pública. Cita la definición de David Arellano Gault y Felipe Blando quienes definen políticas públicas como “aquellas decisiones y acciones legítimas del gobierno que se generan a través de un proceso abierto y sistemático de deliberación entre grupos, ciudadanos y autoridades con el fin de resolver, mediante instrumentos específicos, las situaciones definidas y construidas como problemas políticos. Y estrategia política como todo lo que involucra a miembros del gobierno o a representantes políticos pero no es política pública; esto es, las declaraciones de políticos, candidatos o autoridades, las controversias y reuniones entre políticos, etcétera”.

científica respecto a las causas y consecuencias que está teniendo el cambio climático en el planeta y en los humanos. Una posible interpretación de este comportamiento es que los medios de comunicación cubren este tipo de eventos, como la COP, en función de los criterios de noticiabilidad (Martini, 2000) como novedad, interés, importancia y gravedad.

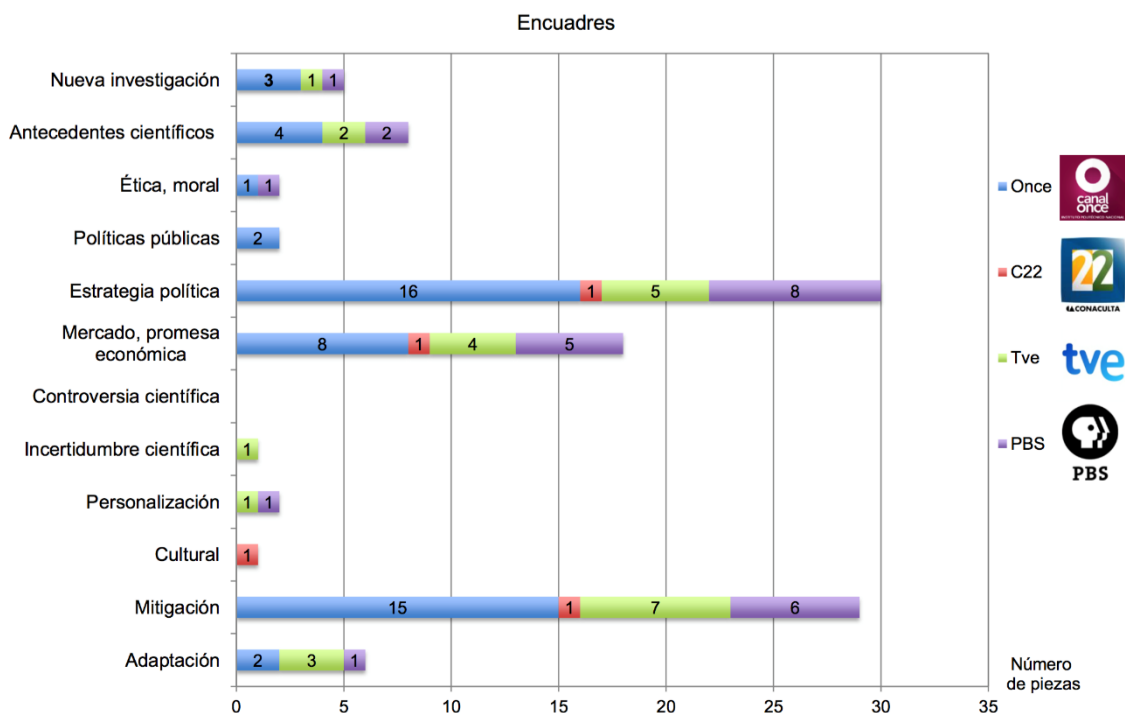


Figura 24. Número de piezas que tuvo cada encuadre. Cada barra apilada representa un noticiero.

Gráfico 14. Fuente: Resultados (Quiroz, 2019, p.113).

En este caso, la prensa cubrió la COP21 dándole prioridad a las decisiones del gobierno. Esto es en cierta medida congruente porque las políticas públicas se discuten en este evento sobre las negociaciones globales climáticas. Lo cierto es que en ambas coberturas, la economía también es un encuadre relevante y el contenido científico no es la prioridad para los medios.

Esto representa un problema para el planteamiento que se ha expuesto en capítulos previos, pues entonces los medios de servicio público no satisfacen las necesidades informativas de los ciudadanos a través del periodismo de ciencia, salud, medio ambiente

y economía. Por tanto, la ciudadanía no tendrá el entendimiento de los problemas y/o fenómenos relativos a estos temas.

Si ni las nuevas investigaciones ni las decisiones del gobierno van acompañadas de cierto contenido de ciencia entonces no darán ese entendimiento necesario a la audiencia. Dicho lo anterior, conocer los principales encuadres de una cobertura permite conocer cómo los medios están abordando los fenómenos. En esta investigación, con mayor frecuencia si hay un nuevo hallazgo, entonces será más fácil que los medios públicos lo cubran restando oportunidad de proveer información que dé la comprensión a los y las ciudadanas respecto a los fenómenos o problemas que enfrentan.

5.2. ¿Son los artículos científicos las fuentes primarias de información en la cobertura de los temas de ciencia, salud, medio ambiente y economía?

La materia prima del periodismo de ciencia son las fuentes primarias de investigación, es decir, los artículos científicos. “Para cumplir con el objetivo de aspirar a un periodismo que responda a las necesidades de los ciudadanos, se necesita incluir referencias capaces de ser verificadas, con las cuales se logre construir una mejor explicación a la hora de elaborar un trabajo periodístico” (Morelos, 2018, p. 17).

Pero los resultados de esta investigación no son tan coincidentes con lo dicho líneas arriba pues las fuentes del gobierno fueron las que predominaron en la cobertura de los noticiarios. Los resultados de Quiroz (2019, p.121) también fueron similares. Los reporteros acudieron mayormente a fuentes del gobierno para contar sus historias periodísticas.

Una variación entre ambas investigaciones (la de Quiroz y la presente) es el segundo lugar de fuentes de información. Para la de Quiroz, los organismos internacionales fueron los

que siguieron con mayor frecuencia de aparición, esto es entendible por el tipo de cobertura analizada: la COP21, un evento internacional. Y en tercer lugar, el propio medio fue el que tuvo más apariciones, este hallazgo (que el propio medio es la fuente) lo encontró Isela Alvarado en su investigación (Alvarado Cruz, 2013). Este descubrimiento fuerza a las audiencias a aceptar la información tal y como el medio la emita: sin identificación alguna de fuentes e inhabilita la posibilidad de que la ciudadanía conozca de dónde proviene la información y se establezca la credibilidad respecto a lo que le están mostrando.

Si los noticiarios emiten información sin identificar fuentes, entonces la única opción de los ciudadanos es aceptar y creer que esa información es verdadera. Acción contraria a la actividad periodística: se verifica la información con base en las fuentes consultadas.

Después de las fuentes de gobierno, los noticiarios basaron su información en científicos, profesores universitarios, investigadores, académicos, instituciones, universidades. Esto probablemente se deba a que el encuadre de mayor frecuencia de aparición fueron las nuevas investigaciones y, por ende, quienes las enunciaron fueron los mismos científicos.

Idealmente si hay más fuentes científicas entonces se tendrá más contenido de ciencia; pero esto no es del todo cierto.

La abundante aparición de científicos en pantalla no es garantía de que haya más contenido científico. De hecho, esto se refuerza con el gráfico 15, en donde se puede observar que en la cobertura de TVE aparece un buen número de científicos como fuentes; sin embargo, el contenido de ciencia es poco.

Tengo un ejemplo que ilustra esta afirmación: una de las piezas⁶³ de Noticias 22 donde aparecieron dos científicos. Uno en el estudio y otro vía telefónica para hablar de tornados. Esta pieza tuvo una duración de más de 14 minutos. Los conductores, Huemanzin Rodríguez y Laura Barrera, los entrevistaron.

⁶³ Pieza V2.5.26, emitida el 26 de mayo de 2015 a través de Noticias 22.

Del tiempo total de duración, únicamente 1 minuto 26 segundos fueron destinados al contenido de ciencia y éste fue enunciado por los mismos científicos. Si no se exploran las preguntas periodísticas (5W's+How) que conduzcan a entender el contenido de ciencia, en este caso específico el fenómeno de los tornados, entonces la aparición de científicos en pantalla es imperceptible. La aportación de la fuente científica será casi nula. En muchos casos, las fuentes científicas no son traídas a las historias para satisfacer necesidades de la narración sino para hacerse cargo de la narración.



Ilustración 3. Huemanzin Rodríguez y Arturo Quintanar, investigador del Instituto de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

En tercer lugar de aparición están las fuentes de “asociaciones o miembros de sociedades científicas” y la fuente “ciudadanía, miembros del público” con el mismo número de apariciones. Es igualmente entendible cómo las nuevas investigaciones pueden estar vinculadas a las asociaciones científicas pero es vital discutir por qué los ciudadanos también tienen una representatividad similar.

En la siguiente gráfica se visualiza la distribución de las principales fuentes de información; si se quiere observar todas las fuentes se puede consultar el capítulo 4. En el caso de las asociaciones o miembros de sociedades científicas, PBS proporcionó más, seguido del telediario de TVE, después Once Noticias y finalmente, con la misma cantidad de fuentes, BBC y Noticias 22.

Fuentes de información

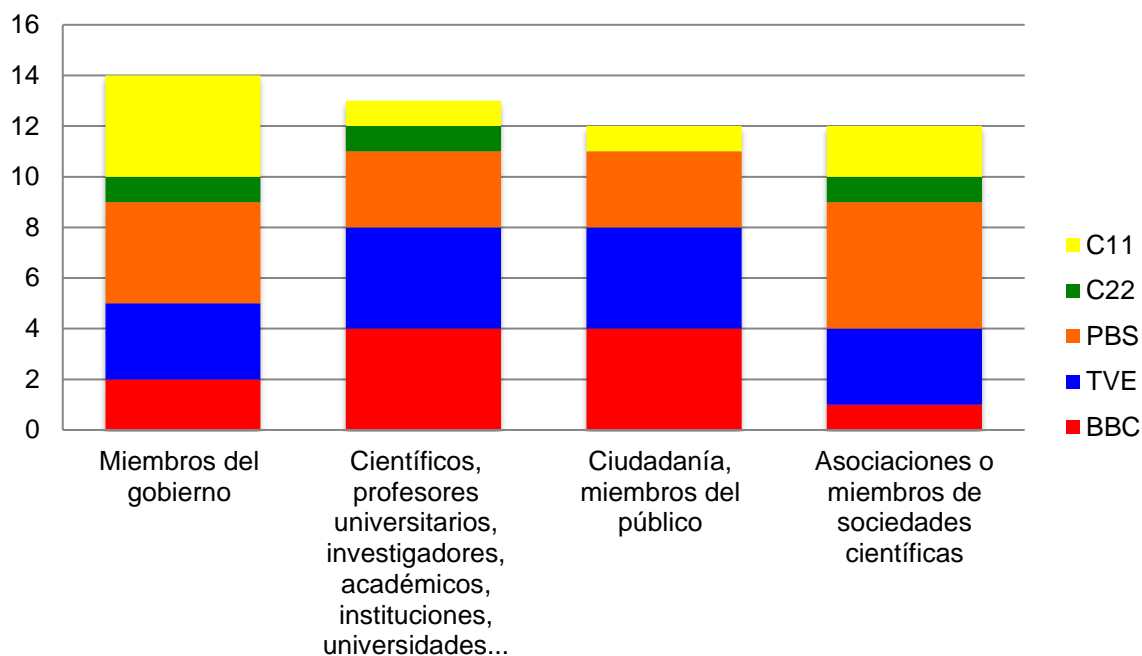


Gráfico 15. Total de las principales fuentes informativas por medio. Cada barra apilada representa un noticiario. Fuente: Elaboración propia

La misma cantidad de apariciones que tuvieron las asociaciones o miembros de sociedades científicas la tuvo la fuente de ciudadanía. En este caso, la distribución fue similar para casi todos los medios excepto para Once Noticias, porque sus apariciones fueron muy pocas.

Con estos datos se puede contrastar las veces que los medios de comunicación recurren a sus fuentes de información. En este análisis, a pesar de que las piezas en su mayoría fueron sobre nuevos avances o nuevas investigaciones, los miembros del gobierno fueron los protagonistas en las pantallas.

5.3. El Perfil de Ciencia como herramienta de diagnóstico: ¿qué tipo de contenido científico ofrecen los noticiarios de servicio público?

El Perfil de Ciencia fue diseñado para responder preguntas que tienen que ver con la argumentación científica y con el tratamiento periodístico. Como se mencionó en los primeros dos capítulos, esta investigación utiliza dos nociones de los periodistas Bill Kovach y Tom Rosenstiel que componen el marco conceptual: “la primera lealtad de los periodistas es hacia los ciudadanos” y “la esencia del periodismo es la verificación” (Kovach & Rosenstiel, 2001).

En esa última noción, el ejercicio fundamental de los periodistas es verificar. El Perfil de Ciencia es una herramienta para lograrlo, gracias a que permite, a quien lo use, reconocer la ciencia tanto en los artículos de investigación (*papers*) como en los productos periodísticos ya publicados. Como se ha mencionado anteriormente, los ocho rasgos del Perfil de Ciencia son una parte del contenido de ciencia que se puede identificar.

Es fácilmente reconocible ese contenido de ciencia porque tiene asociadas preguntas periodísticas. Si cada historia periodística requiere contenido de ciencia para ser bien entendida, entonces ese contenido de ciencia da respuesta a preguntas periodísticas, especialmente aquellas que no son triviales de responder y en las que la ciencia forma parte de las respuestas.

Para fines de esta investigación, discutiré el tipo de contenido de ciencia que encontré en el análisis de noticiarios de servicio público.

5.3.1. Fundamentos básicos del periodismo: las 5W's, ¿están presentes en el periodismo de ciencia?

Una de las virtudes del Perfil de Ciencia es que siete de los ocho rasgos tienen asociadas una o varias preguntas periodísticas. Es decir, es posible identificar qué tipo de contenido de ciencia es y a qué pregunta periodística responde.

El rasgo que predominó en el análisis fue magnitud; es decir, la información que refiere a las dimensiones de los fenómenos fue la que apareció con mayor frecuencia en pantalla.

Rasgo del Perfil de Ciencia	Pregunta Periodística
Definición	¿Qué significa este término?
Magnitud	¿Cuáles son las dimensiones de este fenómeno?
Hipótesis	¿Qué sospechan que sucede y por qué?
Evidencia empírica	¿Cómo saben lo que afirman?
Incertidumbre	¿Qué seguridad tienen de los valores numéricos encontrados y las aseveraciones propuestas?
Explicación	¿Por qué y cómo suceden las cosas de cierta forma?
Predicción	¿Qué afirman que sucederá?

Tabla 7. Asociación de rasgos del Perfil de Ciencia con la pregunta periodística correspondiente. El único rasgo que no tiene asociada una pregunta periodística es Desarrollo matemático. Fuente: elaboración propia. Fuente: elaboración propia.

Una posible explicación de este comportamiento es la atribución a los factores de interés periodístico. “Los mejores periodistas y las mejores empresas periodísticas toman en cuenta los valores inherentes de la información, valores que aquí denominamos factores de interés periodístico, los cuales sirven para “medir” los alcances de cada suceso reportado” (Marín, 2003, p. 51).

De hecho, como evidencia anecdótica, mientras cursaba mis asignaturas de “Géneros Periodísticos” se nos hacía énfasis en la inclusión de los factores noticiosos al momento de realizar nuestros productos periodísticos.

Sólo por mencionar algunos, están: actualidad, conflicto, expectación, hallazgo, hazaña, humorismo, progreso, prominencia, proximidad, rareza, trascendencia... entre otros. El periodista Carlos Marín (2003) incluye “magnitud” como uno de los valores noticiosos. La define como “lo que se refiere a cifras o proporciones y da idea del alcance de los hechos que se vuelven periodísticos” (p. 56). Y eso se ve reflejado en este análisis: las cifras y datos duros predominaron en el momento de comunicar noticias de ciencia, salud, medio ambiente y economía.



Ilustración 4. Captura de pantalla del noticiero de Once Noticias

“Las ciudades estadounidenses de Chicago y Detroit registraron este jueves, ¡mire nada más!, congelada el agua las cascadas. Récord histórico de temperaturas bajas. Chicago registró 22° C bajo cero y tuvo que suspender las clases por cuarta vez en el año. En tanto, en Detroit el termómetro llegó a 20° bajo cero. Desde 1936 no se habían registrado estos niveles. Para este viernes, en algunas partes de Illinois se pronostican temperaturas de entre 20 y 24° bajo cero. En Michigan se espera otra mañana gélida con un 60% de probabilidades de nieve”.

Por ejemplo, una pieza⁶⁴ de Once Noticias tuvo una duración de 47 segundos y en la mayor parte de ella predominó el rasgo magnitud. La conductora es quien enuncia la información.

En los 46 segundos que dura la pieza hubo en total 6 apariciones de magnitud (marcadas en negritas), las cuales dan la idea precisa de las temperaturas históricas en cada una de las ciudades enunciadas. Magnitud fue un rasgo muy común para la mayoría de los medios analizados. Por lo general, cuando los fenómenos o situaciones son relevantes por sí mismos son considerados en la agenda periodística, tanto por la relevancia del fenómeno, de sus consecuencias como por el impacto que hubo.

⁶⁴ O17.2.19 publicada el 2 de febrero de 2019.

Es visible, en el gráfico 16 que los medios que tuvieron mayor aparición de magnitud fueron Once Noticias, después PBS NewsHour, BBC World News y, finalmente, Televisión española. Para el caso del noticiario del IPN es claramente visible la importancia de los datos duros, cifras y mediciones; y la frecuencia de aparición de este rasgo (magnitud) contrastado con otros rasgos es significativa. Para PBS y BBC dar las dimensiones de los fenómenos también es importante pero hay mayor número de apariciones de otros rasgos del Perfil.

Cuando realicé el análisis descubrí principalmente dos cosas: i) no todos los noticiarios contaban una historia periodística y ii) el contenido de ciencia no siempre era correspondiente con la historia periodística.

Apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia

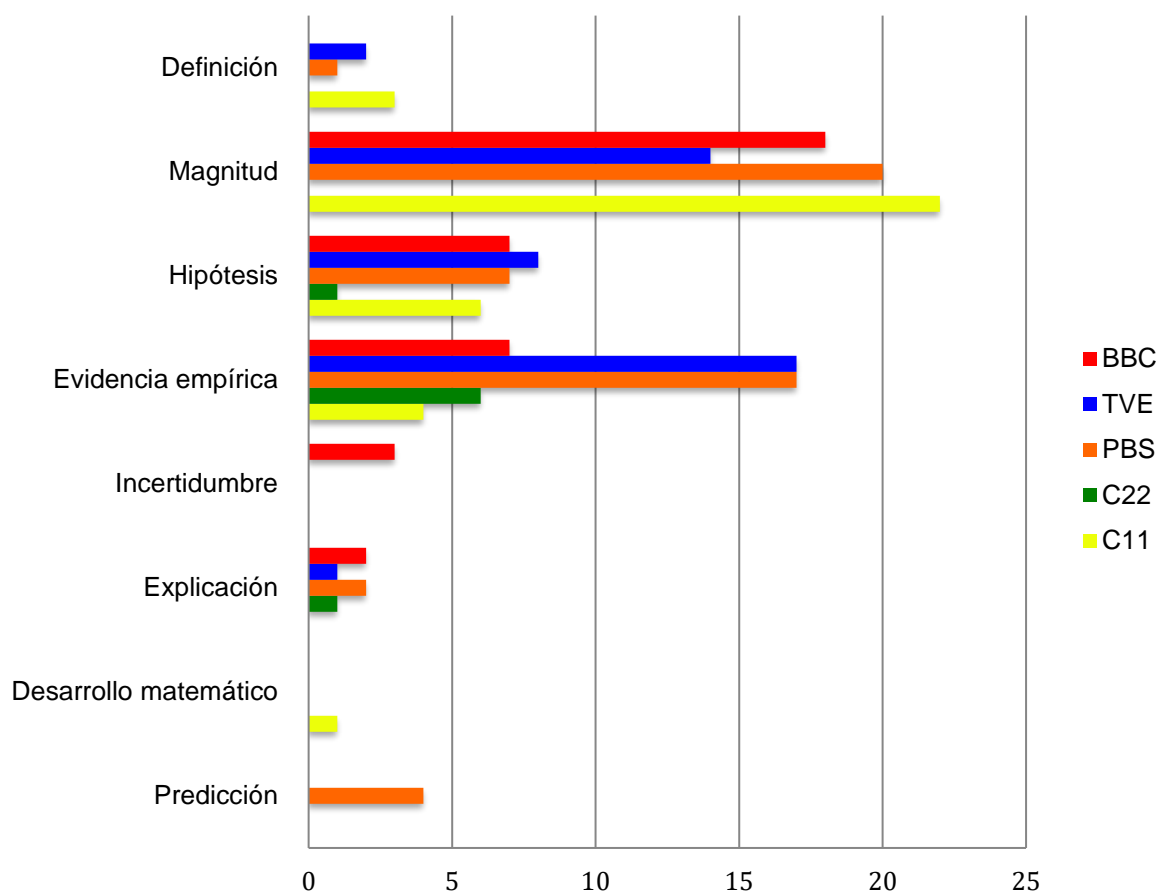


Gráfico 16. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por noticiario. Fuente: elaboración propia.

Esto resultó un problema porque era importante diferenciar qué tipo de contenido de ciencia emitía cada noticiario de servicio público sin importar el tipo de género periodístico que aparecía en pantalla. Fueron de gran utilidad dos criterios atender ambos problemas: i) identificar la historia periodística y ii) hacer uso de la Técnica de Enfoques⁶⁵.

La pieza de Once Noticias, descrita líneas arriba, es un claro ejemplo de aquellas piezas que no contaban una historia⁶⁶ periodística (comunes en Once Noticias y Telediario de TVE). Este tipo de piezas únicamente citan datos duros, cifras, que describen un fenómeno o suceso, pero no contienen el contenido científico necesario para entender las historias periodísticas.

Incluso cuando la pieza periodística debe ser breve, también debe contener las 5 W's. Si se aceptara que una nota periodística debe responder los elementos informativos básicos, veríamos que esta unidad de análisis carece de algunos. La pieza fue: "Temperaturas históricas en Chicago y Detroit". Las preguntas periodísticas y sus respuestas son las siguientes:

- ¿Quién? Dos ciudades estadounidenses
- ¿Qué? Tuvieron temperaturas históricas
- ¿Cuándo? 19 de febrero de 2015 (emisión de la nota)
- ¿Dónde? En Chicago y Detroit
- ¿Cómo? No se dice
- ¿Por qué? No se dice

Paradójicamente, la ciencia tiene posibles respuestas para las últimas dos preguntas, las cuales satisfarían necesidades informativas de los ciudadanos y que se omitieron en pantalla. La periodista de ciencia atiende esas preguntas. Lo hace, primero, entendiendo la ciencia para después incluirla en su historia periodística con una ecuánime narrativa. Se logra el entendimiento haciendo investigación y no únicamente replicando datos duros o cifras.

⁶⁵ Ver Capítulo 3 de esta tesis para más información de la Técnica de Enfoques.

⁶⁶ Entendida como la exposición de ideas científicas en conflicto, con sus respectivos personajes y posible resolución.

El Perfil de Ciencia ayudaría a que esta pieza de Once Noticias tuviera sus elementos noticiosos completos incluyendo dos rasgos nucleares: evidencia empírica y explicaciones, que precisamente responden a las preguntas periodísticas *cómo* y *por qué*.

5.3.2. Historias periodísticas de ciencia, salud, medio ambiente y economía



Ilustración 5. Captura de pantalla del noticiero de la BBC.

Analizando las piezas de los cuatro medios de televisión pública observé que en las piezas que sí contaban una historia periodística (como lo fueron la PBS y la BBC) era más fácil identificar los rasgos del Perfil con la Técnica de Enfoques, precisamente porque cada rasgo tenía una razón de presentarse en virtud de la historia. Aquellas piezas que carecían de historia periodística tenían con mayor frecuencia la aparición de datos, cifras (magnitud) o resultados de investigaciones (evidencia empírica).

Citaré un ejemplo de la BBC que ilustra la idea expuesta líneas arriba. La pieza⁶⁷ narra la historia de la explosión volcánica en las Islas Galápagos. Fue más sencillo identificar el contenido de ciencia con las preguntas periodísticas asociadas a los rasgos del Perfil. Realicé esta tabla para exponer mejor la utilidad y naturalidad de las respuestas con contenido científico que cada pregunta periodística requiere dentro de la historia.

Rasgo del Perfil de Ciencia	Pregunta periodística	Contenido de ciencia
-----------------------------	-----------------------	----------------------

⁶⁷ Pieza B2.5.26 publicada el 26 de mayo de 2015 en *BBC World News*.

Magnitud	¿Cuáles son las dimensiones de este fenómeno?	Dramáticas imágenes de un volcán en erupción por primera vez desde hace 30 años en una de las islas Galápagos ⁶⁸ .
Evidencia empírica	¿Cómo saben lo que afirman?	Evaluador biológico: La iguana rosa, aunque se ha buscado en otros volcanes del archipiélago de Galápagos, sólo parece vivir en las laderas del norte, incluso hasta el borde de la gran caldera (el agujero en el medio del volcán) ... viven en el lado norte del volcán.
Incertidumbre	¿Qué seguridad tienen de los valores numéricos encontrados y/o de las aseveraciones propuestas?	Evaluador biológico: En la zona con las libreas que preceden a la ladera del gran volcán es en su mayoría campos de lava abiertos. Hay algo de vegetación, pero no una gran cantidad de vida silvestre. Hay que recordar que todas las islas Galápagos están compuestas por volcanes y el vulcanismo es algo con lo que la vida silvestre, todos los animales de Galápagos, tienen que vivir y a veces las consecuencias son más graves para la vida silvestre y a veces no tan graves ⁶⁹ .
Explicación	¿Por qué y/o cómo suceden las cosas de cierta forma? Responde la pregunta: ¿Por qué la iguana rosa y las otras especies no están en peligro por la erupción de volcán en la Isla de Galápagos?	Esta es una situación interesante, pues, ehmm, está claro que en este momento el volcán que está en erupción... er... la grieta del volcán principal que está entrando en acción volcánica está al otro lado de la gran caldera y esto por un

⁶⁸ Discurso original: Some dramatic images of a volcano erupting for the first time since 30 years in one of the Galapago's islands.

⁶⁹ Discurso original: Biological Assesor: In the area with the liveries preceding down the side of the big volcano it is mostly open lavafields. There's some vegetation but not a great deal of wildlife. We must remember the course the whole Galapago's island is composed of volcanoes and volcanism is something the wild life, all animals at the Galapago's, have to live with and sometimes the consequences are more serious for the wildlife and sometimes not so serious.

momento no se percibe que haya un gran riesgo para la población de iguanas rosas⁷⁰.

Al ser un ejercicio interpretativo, la identificación de los rasgos del Perfil de Ciencia puede generar incertidumbre sobre si cierta información es o no un rasgo del Perfil. Para solucionar esta incertidumbre fueron de gran utilidad las preguntas periodísticas. Las usé de la siguiente manera: si la información que sospechaba era algún rasgo del Perfil, primero leía la pregunta asociada al rasgo y, después, si esa información daba respuesta a esa pregunta periodística, entonces sí lo consideraba como una aparición de rasgo de Perfil.

En los noticiarios se publican distintos tipos de piezas periodísticas: notas, entrevistas, reportajes, crónicas... entre otras. A pesar de que esta investigación no diferenció el género periodístico me fue más sencillo reconocer el contenido de ciencia en aquellas piezas que sí contaban una historia, independientemente del género periodístico.

En el segundo capítulo de esta investigación describí la herramienta del Perfil de Ciencia como una herramienta dual: para análisis de medios y para planear productos periodísticos. En su primera función, pude corroborar que las preguntas *cómo* y *por qué* son las que requieren más contenido de ciencia para contestarlas.

En síntesis, el Perfil de ciencia usado en cualquiera de sus funciones le facilita a la periodista reconocer dentro de un mar de información aquella que es útil para su historia periodística. Para algunos esa información es áspera, por ser difícil de entender, y se delega la responsabilidad de enunciarla a los científicos. El Perfil de Ciencia toma los conceptos básicos de periodismo (5W's) como detonadores de preguntas en las que la ciencia ya tiene respuestas.

Tabla 8. Transcripción del contenido de ciencia (rasgos del Perfil de Ciencia) y la identificación de las preguntas periodísticas. Fuente: elaboración propia.

⁷⁰ Discurso original: Assessor: The pink iguana, although searched for on other volcanoes at the Galapago's archipelago only appears to live on the northern slopes even up to the rim of the large caldera (the hole in the middle of the volcano)... they live on the northern side of the volcano. This is an interesting situation, for, ehmm, it's clear that at the moment the volcano that is erupting... er... the rift on the main volcano which is coming to volcanic action is on the other side of the large caldera and this for a moment in time it is not perceived that there is a great risk to the pink iguana population.

5.3.3. ¿Cómo y por qué? Preguntas periodísticas de ciencia fundamentales, pero poco presentes

Las apariciones de rasgos con mayor frecuencia fueron magnitud y evidencia empírica. Una conjetura de por qué pasa eso es que los medios incluyen el contenido científico cuando hay hallazgos o nuevas investigaciones de por medio; en adición, el contenido de ciencia está dado mayormente por los mismos científicos.

Para visualizar mejor el contenido de ciencia en las piezas analizadas elegí el gráfico de radar o de araña. Un gráfico bidimensional que utiliza ejes radiales para presentar uno o más grupos de valores sobre múltiples variables. En este caso, sería posible comparar y medir las apariciones de los rasgos del Perfil. Al ser ocho rasgos, la figura geométrica de este gráfico es un octágono.

No esperaba un octágono perfecto: es decir que los ocho rasgos tuvieran la misma cantidad de apariciones porque se ha mencionado previamente que hay rasgos más importantes que otros. En adición, la presencia o ausencia de aparición de los rasgos dice algo respecto a los argumentos científicos existentes en los medios de comunicación.

Las historias periodísticas de ciencia presentan ideas científicas en conflicto y precisamente estos conflictos se resuelven o, presentan avances en resolverlos, con base en argumentos científicos, éstos a su vez, se construyen combinando algunos de los rasgos que componen el Perfil de Ciencia.

Lo ideal es que el polígono tuviera más altos sus vértices en rasgos nucleares como evidencia empírica y explicaciones por la relevancia periodística y relación directa que tienen con las 5W's (cómo y por qué) en las coberturas periodísticas. Además, son las que requieren de más tiempo, espacio y comprensión por parte de la periodista para incluirlas en la narrativa.

Cuanto más cercana a un octágono sea la figura, más completo habrá sido el contenido de ciencia en la cobertura. Aquí, no fue el caso.

Los medios de televisión de servicio público ofrecen pocas veces a la ciudadanía las razones por las que suceden las cosas de cierta manera (explicación), pocas veces afirmaron lo que sucederá (predicción), proveen muy pocas definiciones, incertidumbre, y ningún desarrollo matemático.

Como se aprecia en la figura poligonal (gráfico 17), los tres rasgos que predominaron en el análisis fueron magnitud, evidencia empírica e hipótesis. Dicho en otras palabras, una ciudadana se informó sobre cuáles eran las dimensiones de los fenómenos enunciados, cómo sabían lo que se afirmaba en pantalla y qué sospechaban que sucedía *respecto a lo enunciado por parte de los noticiarios*.

Apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia

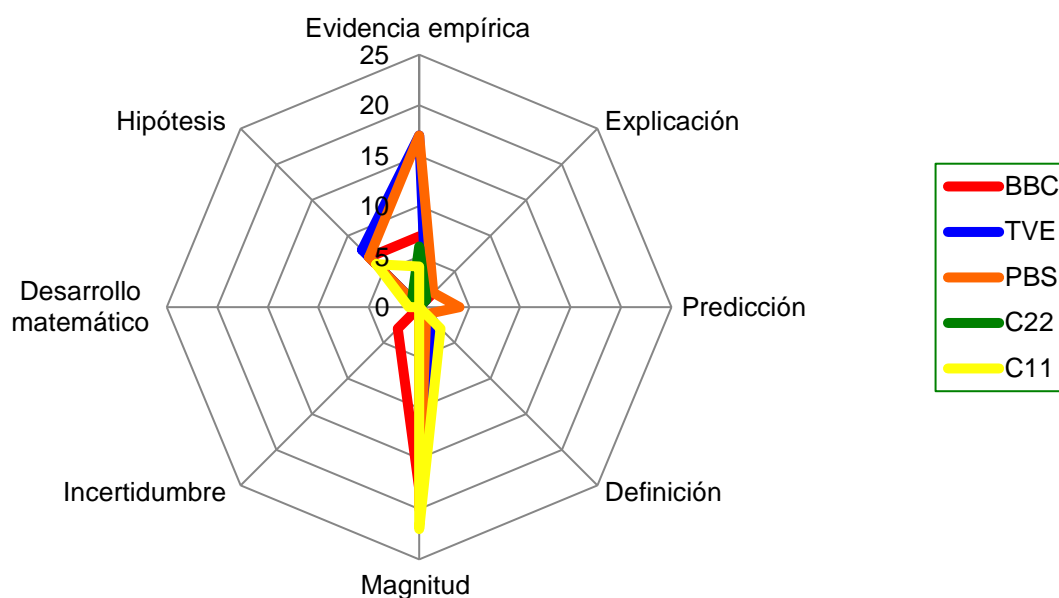


Gráfico 17. Distribución de las apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia por medio de comunicación. Fuente: elaboración propia.

A pesar de que sí se presentó evidencia empírica es importante recordar que el principal encuadre de las piezas fue “nuevas investigaciones”, por lo cual, la mayoría de las piezas recurrían como fuentes principales de información a científicos. Esto deja una posible

conjetura para enunciar por qué las apariciones de evidencia empírica y de explicaciones se han ido sin respuesta adecuada a las preguntas periodísticas cruciales.

Se le cede por completo la intervención a los científicos para hablar de sus hallazgos. Entonces ellos hablan de la ciencia que realizan y, si ellos consideran, enuncian cómo hicieron la investigación pero en su gran mayoría únicamente se enuncian los resultados de las nuevas investigaciones.

Éstos, a su vez, son interpretados por los periodistas como “la nota”, pues al ser relevantes lo cubren pero no hay un amplio trabajo de investigación periodística sobre la nueva investigación.

En consecuencia, la evidencia empírica está presente gracias a las intervenciones de los científicos pero no responden a las preguntas periodísticas que son relevantes para la ciudadanía.

De manera particular, se puede apreciar en el gráfico 18 que los rasgos que predominaron en la cobertura periodística de PBS fueron magnitud y evidencia empírica. Además fue el medio que más variedad de rasgos presentó (6 de 8). Brindó a su audiencia hipótesis, predicción, explicación y definición en su cobertura. Este comportamiento, comparado con los otros noticiarios, es distinto por la variedad de aparición de los rasgos del Perfil y por la frecuencia de apariciones de éstos. En resumen, de los medios analizados, éste fue el que más contenido de ciencia ofreció a sus ciudadanos.

La BBC tuvo un comportamiento similar

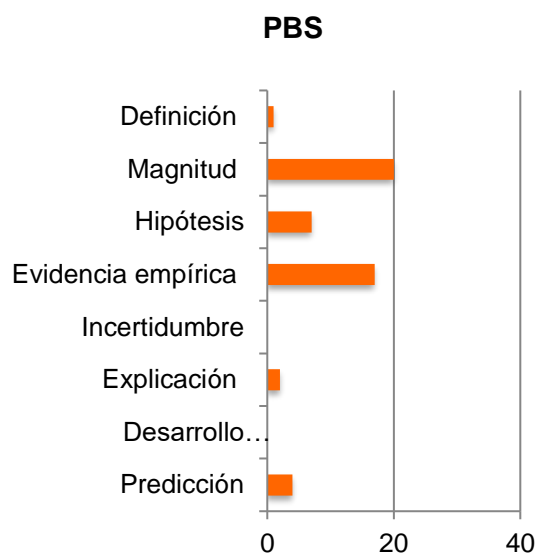


Gráfico 18. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario estadounidense. Fuente: elaboración propia.

a PBS porque predominaron las apariciones de magnitud y en segundo lugar de evidencia empírica e hipótesis. Incertidumbre fue el rasgo siguiente y finalmente explicación. No hubo presencia de definición, desarrollo matemático ni de predicción.

En el caso de TVE, a diferencia de los dos noticiarios anteriores, magnitud no fue el rasgo predominante; lo fue evidencia empírica. Una posible respuesta a este comportamiento es que las piezas con contenido científico fueron aquéllas en que la principal fuente o voz fue la de un científico o científica.

De hecho, las piezas de este medio fueron de corta duración y a pesar de haber tenido más piezas, éstas sólo tenían declaraciones mas no investigación periodística.

Después de evidencia empírica, magnitud fue el siguiente rasgo predominante. Luego hipótesis y, por último, definición y en menor medida explicación. En el caso del noticiario español respondió de manera escasa a la pregunta periodística que requiere parte del contenido científico: *por qué*.

El noticiario de Canal Once tuvo un comportamiento similar: no incluyó respuestas a las preguntas periodísticas *por qué* y *cómo*. Tal como se observa en la gráfica, Once noticias no publicó ni una sola explicación científica.

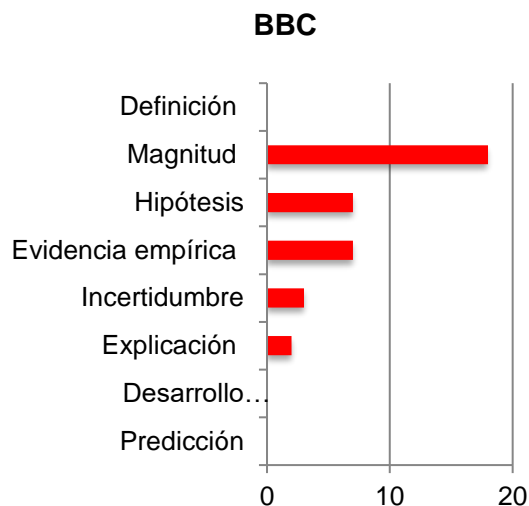


Gráfico 19. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario británico. Fuente: Elaboración propia.

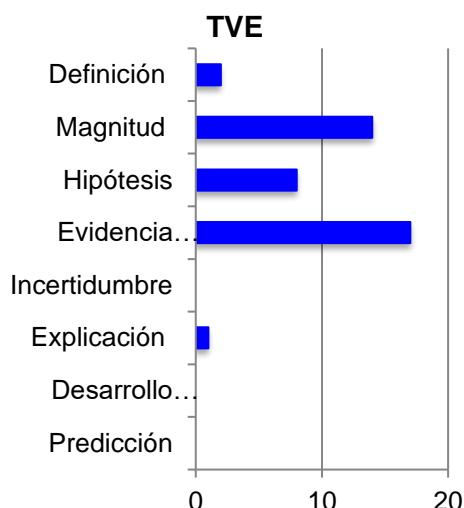


Gráfico 20. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario español. Fuente: elaboración propia.

Sus piezas se caracterizan por ser de corta duración (de 1 a 3 minutos) lo cual limita incluir parte del contenido científico.

Con base en el análisis, la cobertura de este noticiario prioriza dar magnitud de los fenómenos con mayor frecuencia que hipótesis, evidencia empírica y definición.

Por otro lado, este fue el único noticiario que presentó “desarrollo matemático”. Fue una pieza⁷¹ sobre el aumento de ventas de tiendas departamentales; esta pieza la enuncia el analista económico de este noticiario: Ignacio Beteta Vallejo.

Beteta, a través de inferencia estadística, expone el crecimiento de ventas de las tiendas departamentales afiliadas a la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD) en un 2% quitando el efecto de la inflación, así como la consistencia de las ventas.

También hace mención del índice de confianza al consumidor y el indicador del INEGI para determinar el crecimiento del 3.1% del 2014 al 2015.

Esta fue la única pieza de todo el corpus de análisis que tuvo desarrollo matemático, es un rasgo muy

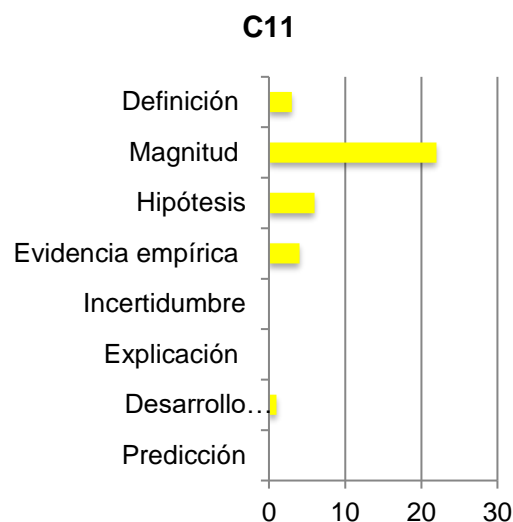


Gráfico 21. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario de Canal Once. Fuente: elaboración propia.



Ilustración 6. Captura de pantalla. Ignacio Beteta, analista económico. Fuente: Once Noticias. Canal Once.

⁷¹ Publicada el 8 de abril de 2015 en Once Noticias, el código de pieza es: O2.4.08

escaso en los medios de comunicación. Y a pesar de que Beteta expone una inferencia estadística al analizarla tuvo que hacerlo por pasos, parar el video, tomar notas, regresar e interpretar, pues la enunciación no estaba del todo clara. Nótese que, en un escenario real, la ciudadana no tiene el acceso para volver a escuchar la pieza, simplemente la escucha una vez.

Finalmente, en el caso de Noticias 22 es complicado tener un análisis más profundo porque fue el medio que menos piezas aportaron al corpus: únicamente 2.

En las coberturas periodísticas sobre temas científicos suelen aparecer frases que “validan” la información expuesta. Por ejemplo: “en un estudio se encontró que...” o “científicos afirman que...” y de inmediato enuncian los principales hallazgos o resultados que se quiere comunicar. Estas frases están asociadas con contenido científico. Sobre todo con aquéllos rasgos que son derivados de actos de ciencia.

Uno de los hallazgos de esta investigación es que los noticiarios presentan únicamente los resultados de las investigaciones y no cómo se obtuvieron esos resultados.

Por ejemplo, una pieza⁷² del noticiario británico cuenta la historia de que los chimpancés tienen acento dependiendo del lugar de residencia. La reportera narra que 9 chimpancés

⁷² B13.2.06, publicada el 6 de febrero de 2015 en el noticiario *BBW World News*.

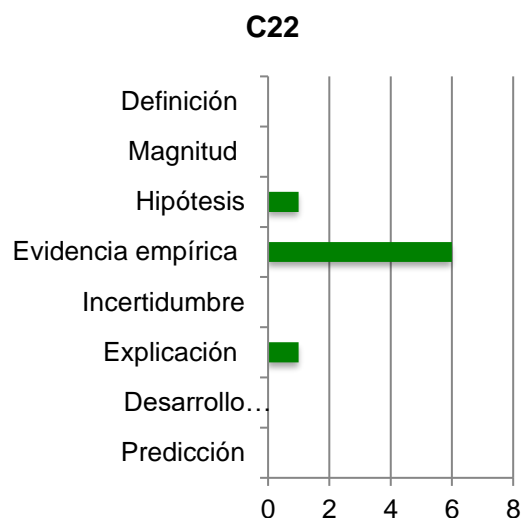


Gráfico 22. Total de apariciones de los rasgos del Perfil de Ciencia de las piezas del noticiario de Noticias 22. Fuente: elaboración propia.



Ilustración 7. Reportera de la BBC World News. Captura de pantalla del noticiario del 6 de febrero de 2015.

provenientes de Países Bajos fueron trasladados a un zoológico a Escocia, donde investigadores notaron que el ruido que solían hacer estos chimpancés al pedir su alimento (manzanas) era más fuerte⁷³ que antes.

La reportera dice: “para los humanos el sonido puede sonar bastante similar pero los investigadores dicen que descubrieron que los chimpancés pueden aprender otros sonidos”.

Esta información es evidencia empírica porque narra los hallazgos que encontraron los investigadores.

Precisamente, se establecieron dos criterios para determinar si un rasgo derivado de actos de ciencia era corto o largo:

- si enunciaban el acto de ciencia
- si describían mínimamente ese acto de ciencia

Si se cumplían ambos criterios entonces era un rasgo largo; de lo contrario, era corto. En pantalla fue poco frecuente que se cumplieran estos dos criterios, no se menciona ni se identifica qué tipo de actividad científica se realizó para concluir elementos que sean relevantes en la historia periodística.

Únicamente dos piezas (una de PBS y otra de Noticias 22) tuvieron apariciones largas de evidencia empírica. En ambas, sí se identificaron los actos de ciencia y hubo una descripción sobre esos actos. En el gráfico se puede apreciar en términos de tiempo, la



Ilustración 8. Chimpancés en zoológico.
Captura de pantalla del noticiario BBC World News del 6 de febrero de 2015.

⁷³ En la pieza dice “high pitch noise”.

inversión que hizo cada medio en brindar evidencia empírica. Los colores sólidos son apariciones cortas; los rayados, son apariciones largas. En el siguiente capítulo discutiré la facilidad de pasar de una aparición corta a una larga con la identificación de los actos de ciencia y sus descripciones, así como con un poco de inversión de tiempo.

Apariciones cortas y largas de evidencia empírica

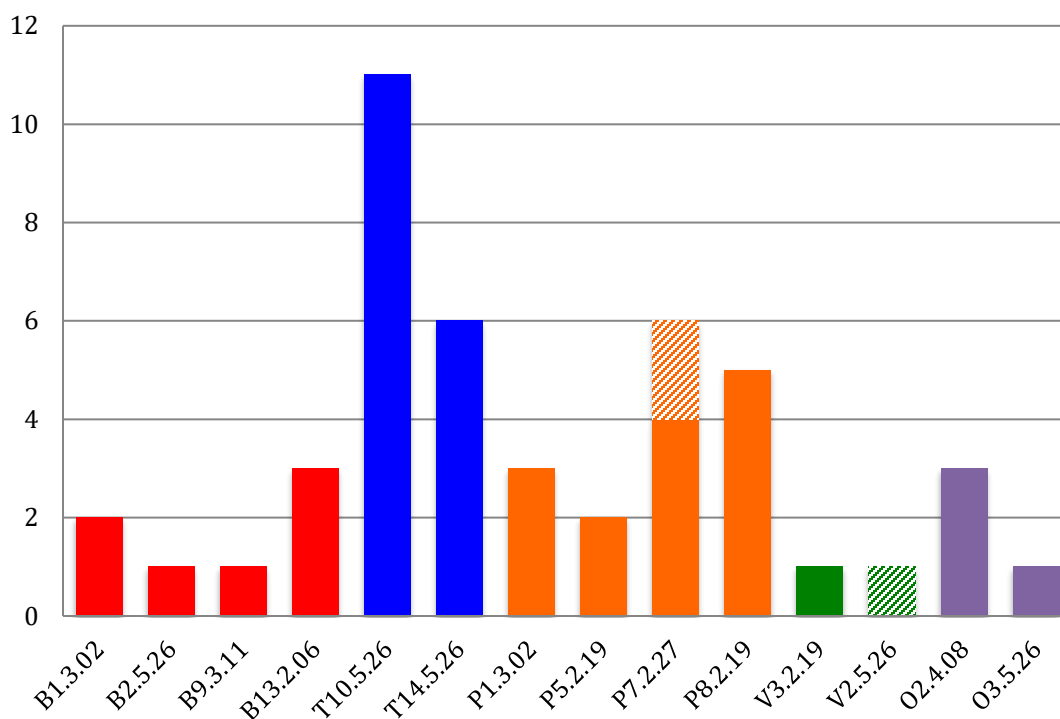


Gráfico 23. Distribución de apariciones cortas y largas del rasgo evidencia empírica de los cinco medios de comunicación. Fuente: elaboración propia.

5.4 El periodismo de ciencia como garantía de cumplir el servicio público de la televisión

Sin periodismo de ciencia, los medios públicos incumplen alguna de sus funciones. Con esta investigación pude corroborar que se cumplió la hipótesis planteada: sí es posible identificar el contenido de ciencia en los medios de comunicación de servicio público. Lo logré utilizando el Perfil de Ciencia para reconocer parte de ese contenido científico.

Lo que encontré fue que además de haber poco contenido de ciencia en las pantallas, las preguntas básicas en las coberturas periodísticas *cómo* y *por qué* no están siendo respondidas por los medios que tienen la responsabilidad de atender.

Las problemáticas actuales están fuertemente relacionadas con los temas que tuvieron mayor frecuencia de aparición: salud y medio ambiente. Serán desafíos vinculados a la sociedad y a la economía. De hecho, lo estamos viviendo actualmente: enfermedades emergentes, crisis climáticas, desigualdades sociales, degradación ambiental, entre otros.

Estos temas, que involucran fenómenos complejos con repercusiones en distintos niveles sociales, no pueden ser entendidos sin contenido científico. Pensar en una televisión pública sin periodismo de ciencia es no cumplir en algún sentido el servicio público que tienen estos medios de comunicación.

Con base en el análisis que realicé pude documentar la ausencia de ese contenido de ciencia necesario para que los y las ciudadanas comprendan aquellos fenómenos complejos que les rodean. En específico, los noticiarios públicos mexicanos fueron los que tuvieron esas carencias de manera más frecuente. La ciencia no está únicamente en los nuevos hallazgos o nuevas investigaciones, también la ciencia sirve para entender, y ese entendimiento no se vio reflejado en la programación periodística de los medios de comunicación públicos.

Entre los desafíos que tienen estos medios de comunicación está el de informar a la ciudadanía. Será esencial la inclusión del periodismo de ciencia para que se cumpla cabalmente ese servicio público de estos medios que son de la misma ciudadanía.

Capítulo 6

La variable tiempo: fundamental en el Periodismo de Ciencia

En la literatura de investigación sobre periodismo científico existen criterios de calidad. Rosen Ferlini (2018) identificó “la utilización del artículo científico, el rigor científico, la buena escritura, la precisión en los conceptos y la contextualización de la información” (Rosen Ferlini, 2018, p. 128) como elementos que los periodistas incluyen en su trabajo. Pero estos criterios de calidad periodística estarán presentes en las coberturas si y sólo si hay tiempo y espacio para incluirlos; entonces, el tiempo es una variable fundamental que también debe ser analizada con gran significación.

Naturalmente, la condición arriba expuesta también dependerá de factores como línea editorial, trabajo de la periodista, narrativa, etcétera, pero hago énfasis en la variable tiempo porque si no hay tiempo suficiente, entonces tampoco se tendrán oportunidades para incluir esos criterios de calidad.

La forma tradicional de escribir una nota es utilizando la pirámide invertida. La información más relevante va al principio seguida de la menos importante “para que en caso de que se debiese recortar la nota, por cuestiones de costo, espacio y precaución no se perdiese información valiosa” (Chaparro, 2018, p. 18). Esta organización informativa surgió con la invención del telégrafo en 1844 y el teléfono en 1874, los cuales cambiaron la forma de hacer y concebir las noticias en aquel entonces.

No es muy claro el origen de la pirámide invertida pero algunos autores (Canavilhas, 2007) puntualizan que “esta arquitectura de redacción de noticias surgió durante la Guerra de Secesión en los Estados Unidos [gracias a] una invención técnica pionera de la época, el telégrafo permitió a los periodistas enviar sus informes de guerra diarios” (Canavilhas, 2007, p. 3).

“La pirámide invertida ha sido el patrón redaccional hegemónico entre los periodistas de todo el mundo” (Salaverría, 1999, p. 14), y hasta el día de hoy se sigue utilizando con gran frecuencia esta estructura. En el caso de la prensa escrita, el número de caracteres determina la extensión de la pieza, y en la televisión, radio o medios audiovisuales, el tiempo. El espacio y el tiempo son de los recursos más valiosos en la actividad periodística. De hecho, su extensión determinará, en parte, la calidad del contenido.

Es enriquecedor hablar y analizar los elementos informativos de las piezas periodísticas, tal y como lo hace esta investigación con el Perfil de Ciencia, pero mientras realizaba el análisis y gracias a las discusiones⁷⁴ sobre los hallazgos que fui encontrando, incluí la variable tiempo en el análisis de contenido de ciencia para examinarla.

En el quinto capítulo corroboré mi hipótesis de investigación pero en el camino fui encontrando otras problemáticas que inciden en las coberturas de ciencia en los medios de comunicación. Quise, entonces, también investigarlas y documentarlas. Específicamente la variable tiempo.

6.1. El tiempo: un recurso limitado en periodismo

En la jerga periodística se dice que “la nota se entrega para ayer” haciendo alusión a la premura con la que las periodistas trabajan de manera cotidiana. La rapidez con la que están habituadas a elaborar sus productos periodísticos está determinada, en gran parte, por la misma naturaleza de hacer periodismo. Las noticias se dan a conocer lo antes posible.

El periodista de cultura Miguel de la Cruz, de Canal Once, mencionó⁷⁵ que “en televisión el espacio se funde con el tiempo”. Él es periodista cultural, conoce y trabaja bajo la línea editorial de este medio público. Discute así la duración de una pieza periodística:

⁷⁴ En las discusiones también participó Yanine Quiroz, en ese entonces tesista de la Unidad de Periodismo de la DGDC de la UNAM.

⁷⁵ Intervención de Miguel de la Cruz en la Mesa Panel: “El tiempo, el espacio y el periodismo, nuevos retos”, transmitida a través del Facebook de la Secretaría de Cultura de Chihuahua el 11

“Una historia dura entre un minuto diez y dos minutos, en promedio; en casos extraordinarios, se duplica. Sin embargo, más tiempo a una nota en televisión no es garantía de mayor atención. (...) Una nota larga (4 minutos) puede acabar con la paciencia del televidente, tanto como para que dispare su control remoto a otro canal. Una nota corta (un minuto 30) con datos útiles, datos duros, imágenes atractivas, texto en función de las imágenes y lectura armónica podría retener más público o, dicho en un sentido más estricto, informar de manera contundente un suceso aún si lo hace de manera breve. (...) Gracias a un estudio entendí por qué los editores de deportes y telenovelas cambian cada 4 segundos la imagen... para hacerlos atractivos. El pasado comienza a los 7 segundos del inicio de algo”.

Las cifras que de la Cruz expone se ven reflejadas en los resultados de esta investigación. Como se puede observar en el gráfico 24, la duración de las piezas de Canal 11 (barras color amarillo) es muy corta; el rango de menos de un minuto a 3 minutos es la duración promedio en este noticiario. De hecho, fue el medio que más notas de aproximadamente 1 minuto emitió.

Lo que menciona de la Cruz como reportero cultural también se percibe en las piezas de ciencia. Este medio cumple con su línea editorial pero lo que expondré en este capítulo cuestiona si no existe una extensión mínima (en el caso de TV en tiempo) necesaria para proveer información que le sea de utilidad al ciudadano para responder a sus necesidades informativas, particularmente las de naturaleza científica.

En términos periodísticos es posible hablar de inversión, no financiera, sino de tiempo. En sentido figurado, los minutos –como los caracteres– son “capital periodístico” que se invierte para tener productos que realmente les sean de utilidad a los ciudadanos. El tiempo en periodismo es un recurso muy preciado porque es escaso, en la mayoría de las ocasiones. Por esta razón, la inversión que se haga de este recurso debe ser aprovechada en cada segundo.

Aunque el objetivo de esta investigación no estaba relacionado específicamente con el tiempo, en el camino noté la relevancia que esta variable tenía; por tanto, era necesario,

de diciembre de 2020, disponible en:

<https://www.facebook.com/CulturaChih/videos/2837261519878609/>

además de reconocer el contenido de ciencia, averiguar cuánto tiempo le había dedicado cada noticiario a cierto tipo de contenido y sacar conclusiones significativas.

6.2. ¿Cuánto invirtió la TV de servicio público en el contenido científico?

El factor tiempo no sólo es un elemento indispensable para hacer periodismo, es de hecho un recurso intrínseco de la misma actividad. Hay múltiples factores de tiempo involucrados en la producción periodística: desde el tiempo que la periodista tiene para culminar su trabajo hasta el tiempo permitido para contar las historias periodísticas. En este apartado me enfoco en la duración que tiene cada unidad de análisis en la televisión.

Cada medio de comunicación establecerá criterios para determinar cuántos minutos o segundos se destinarán a determinadas historias. En el gráfico 24 se observa el tiempo (graficado en minutos) que cada una de las piezas del corpus de análisis tuvo en pantalla.

Duración

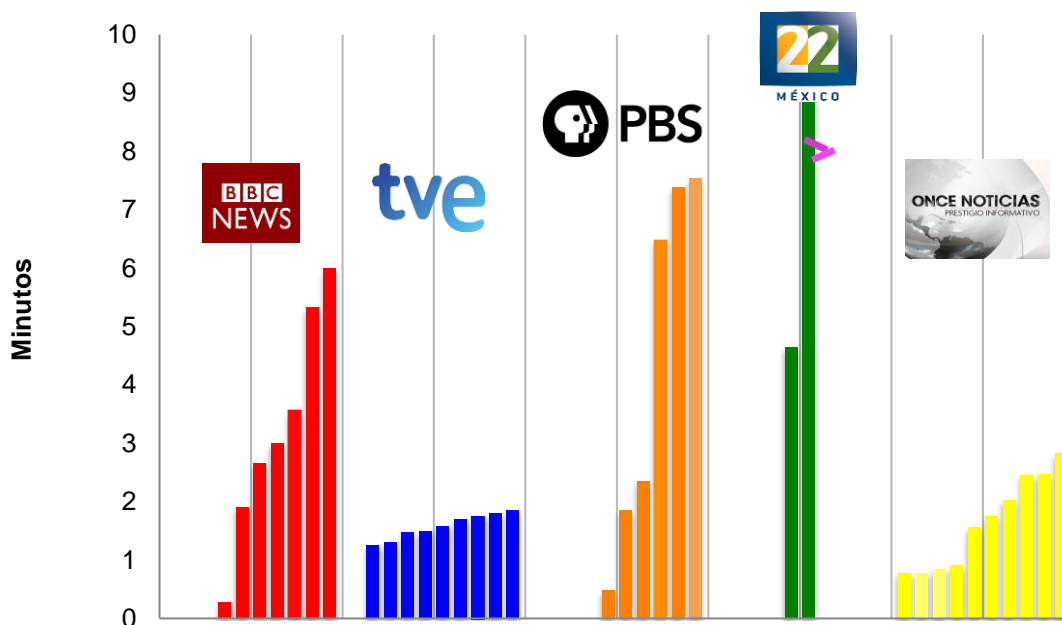


Gráfico 24. Distribución de la duración (en minutos) de las piezas por noticiario. Cada barra representa una pieza del corpus de análisis. Fuente: elaboración propia.

Los noticiarios británico y estadounidense tuvieron un comportamiento similar. Emitieron piezas de corta duración pero también piezas más extensas. En cambio, con el Telediario español y Once Noticias es visible que su línea editorial está más inclinada al formato de notas cortas; en consecuencia, hay más piezas emitidas.

El tiempo permitido por cada medio de comunicación (noticiarios) para contar historias periodísticas es fundamental para decidir qué tipo de contenido encontrará lugar. Lo haría idealmente cumpliendo su función de servicio público: satisfacer las necesidades informativas ciudadanas.

Conforme fui avanzando en el análisis, tanto con el Protocolo General de Televisión como con el Perfil de Ciencia, noté algunas limitaciones que tiene el conservar el análisis en minutos (o segundos). Yo identificaba el contenido de ciencia en las piezas periodísticas pero, como tal, no lo contabilizaba. Es decir, sí podía saber cuántos segundos se habían invertido en los rasgos del Perfil pero la simple acumulación de esos segundos no es una medida del contenido de ciencia.

Por ejemplo, una explicación científica en una nota⁷⁶ de PBS respondía la pregunta: *¿cómo afecta la inflamación a las personas obesas y adultas?* La duración de esta explicación fue de 39 segundos. Esta cifra es limitante y abre varios cuestionamientos: ¿es una explicación suficiente?, ¿es extensa?, ¿es breve? En realidad no se pueden responder porque no tenemos una unidad equivalente para comparar y dar respuestas.

Los minutos (y segundos) son unidades absolutas de duración, sin relación con el contenido científico emitido en ese tiempo. Por su parte, el Perfil de Ciencia es útil para caracterizar el contenido de ciencia, pero no tiene una equivalencia de duración. Aquí resulta útil la observación, hecha en el segundo capítulo de esta investigación, de que no todos los rasgos del Perfil son iguales en términos periodísticos. Evidencia empírica y explicaciones son rasgos que considero esenciales en las coberturas por atender directamente dos preguntas de valor periodístico enorme: ¿cómo saben? y ¿por qué?

⁷⁶ P7.2.27: publicada el día 27 de febrero de 2015.

Elegí, por tanto, examinar si era posible tener una medida relativa de duración para el análisis de contenido en función de estos rasgos.

En otras palabras, investigar si era posible relacionar duración con la oportunidad de presentar ciencia en los noticiarios analizados. Fue así que opté por el rasgo “explicación” para dar respuesta al cuestionamiento y crear una “unidad explicativa” (UEx), para reconvertir los minutos, que son unidades absolutas de duración, en oportunidades de incluir explicaciones.

Si lograba estimar el tiempo necesario para dar una explicación científica, entonces tendría una unidad de duración con potencial para analizar el contenido de ciencia en pantalla.

6.3. Unidad Explicativa

Definimos⁷⁷ la Unidad Explicativa como el tiempo que se requiere en promedio para explicar un fenómeno científico dentro de un producto audiovisual. Llegamos a la Unidad Explicativa como resultado del siguiente cuestionamiento: ¿es posible tener un rango de tiempo que sea representativo para explicar al menos un fenómeno o proceso científico?

Las unidades de tiempo como los segundos, minutos y horas son medidas absolutas porque no hay con qué comparar, en tanto que su valor está independientemente designado. La UEx es una medida relativa porque se requiere comparar con algo más para que tenga sentido.

Para esclarecer esta idea hablaré del porcentaje como una medida relativa. Éste representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales, por lo que ese “tanto por ciento” tiene su valor relativo a cien unidades. En porcentajes (como en toda proporción) es necesario hablar de dos cantidades para definir valores. La UEx, como

⁷⁷ Gracias al trabajo de discusión entre Yanine Quiroz (2019), y la autora de la presente investigación, ambas de la Unidad de Periodismo de la DGDC de la UNAM, se pudo llegar a definir el concepto de Unidad Explicativa, a partir de una idea anteriormente explorada por Keninseb García (2020).

medida relativa, dice cuántas veces cabe la duración promedio de una explicación en un determinado tiempo. Precisamente, lo que describiré líneas abajo es cómo determiné la duración promedio de la explicación (1 UEx).

No buscábamos una cifra exacta en segundos o en minutos; en su lugar, queríamos examinar un intervalo suficiente para responder la pregunta *por qué* sucede un *algo* de cierta manera. En principio, anticipábamos que encontraría suficientes explicaciones en los noticiarios pero esta pregunta básica periodística fue escasamente respondida en las piezas examinadas en esta investigación, así como en la de Quiroz (2019). Entonces, opté por analizar otro tipo de productos audiovisuales similares: documentales de ciencia.

Es relevante mencionar que esta es la pregunta básica en la actividad periodística pero escasamente respondida en pantalla. En el siguiente capítulo argumentaré con mayor vehemencia este punto con los resultados que obtuve.

Como mencioné previamente, los rasgos nucleares del Perfil de Ciencia son evidencia empírica y explicación. La Unidad Explicativa está basada en este segundo rasgo. Según la definición del Perfil de Ciencia, “toda explicación responde a las preguntas: *¿por qué y/o cómo sucede esto de esta manera?* Explicar es prever el posible cuestionamiento del otro sobre las razones de los fenómenos y la secuencia en que los efectos siguen a las causas”⁷⁸.

Para fines de este trabajo de investigación se eligieron 10 documentales de distintas ciencias.

#	Documental	Área de conocimiento
1	<i>Planet Earth. Deserts</i>	Ciencias de la Tierra
2	<i>Darwin's Dangerous Idea</i>	Evolución. Biología
3	<i>Masters of Money. Keynes</i>	Economía
4	<i>Human Body. Pushing the limits. Sight</i>	Medicina
5	<i>Demain</i>	Sustentabilidad. Ciencias de la Complejidad
6	<i>Mission Blue</i>	Oceanografía. Ciencias de la Tierra

⁷⁸ Ver Capítulo 2 de esta investigación.

7	<i>Wonders of the Universe. Destiny</i>	Física
8	<i>Le monde selon Monsanto (El mundo según Monsanto)</i>	Ciencias de la Tierra
9	<i>Particle Fever. Higgs Boson</i>	Física
10	<i>El misterio de la materia oscura</i>	Física

Tabla 9. Títulos de los 10 documentales analizados y las respectivas áreas del conocimiento al que pertenecen. Elaboración propia.

El objetivo de haber visto 11 horas 23 minutos 35 segundos en los 10 documentales de ciencia fue obtener una medida promedio en segundos del tiempo promedio necesario para dar una explicación científica en formato audiovisual.

En cada documental analizado se identificaron explicaciones científicas. Cada explicación recibió un código de identificación que diferencia el documental y el número de explicación. Por ejemplo, el código “Deserts1” se refiere a la explicación número uno del documental *Planet Earth* de la BBC (temporada 1, episodio 5) que habla de los desiertos. En la tabla de abajo se pueden observar todos los códigos que se generaron para la identificación de las explicaciones, así como su localización y la duración de los documentales completos.

	Documental	Código explicación	Localización	Duración
1	<i>Planet Earth. Deserts.</i> Temporada 1 Episodio 5. BBC	Deserts#	Disponible en Netflix	48 min
2	<i>Darwin's Dangerous Idea.</i> PBS Documentary	Darwin#	YouTube http://bit.ly/2lplk5i	1h 56 min 16s
3	<i>Masters of money. Episodio 1: Keynes.</i> BBC	Keynes#	Youtube http://bit.ly/2ltD0IW	59 min 06s
4	<i>Human Body. Pushing the limits. Sight.</i> Discovery Channel	Sight#	Youtube http://bit.ly/2kNkSum	41 min 37s

5	<i>Demain</i>	Demain#	Disponible en Netflix	2h
6	<i>Mission Blue</i>	Ocean#	Disponible en Netflix	1h 34 min
7	<i>Wonders of the Universe. Destiny. Temporada 1</i> Episodio 1. BBC	Universe#	Disponible en Netflix	48 min
8	<i>Le monde selon Monsanto</i> (El mundo según Monsanto)	Monsanto#	Youtube http://bit.ly/1I77Gi0	1h 49 min 03s
9	<i>Particle Fever</i>	Higgs#	Disponible en Netflix	1h 39 min
10	<i>El misterio de la materia oscura.</i> Televisión Española	MateriaO#	Youtube http://bit.ly/2IHVfP8	54 min 33s

Tabla 10. Información (título del documental, código de explicación, sitio de visualización del documental y duración) de los 10 documentales analizados. Elaboración propia

Primero identifiqué los tiempos de inicio y final de la explicación. La diferencia de ambas cifras me daba la duración de la explicación.




Al buscar explicaciones en documentales noté que cada uno de ellos tenía un ritmo en la narración distinto. Algunos documentales daban prioridad a los silencios o aires en los relatos audiovisuales y otros no lo hacían de manera frecuente. Fue entonces que decidí hacer una diferenciación de tiempo: estético y efectivo.

El primero incluye el tiempo dedicado a elementos audiovisuales indispensables en los documentales, como silencios, musicalización, imágenes sin acompañamiento textual, entre otros más... El segundo lo identifiqué como el tiempo en el que se da la información, sin tomar los elementos audiovisuales anteriormente mencionados.

Para estimar la duración promedio de una explicación contabilicé exclusivamente el tiempo efectivo de la explicación, sin el tiempo estético del producto.

Para ejemplificar lo antes mencionado discutiré dos documentales con distintos ritmos narrativos. El primero, *Planet Earth: Deserts*, en el minuto 20 con 29 segundos, responde a

la pregunta: ¿cómo hacen los cactus para sobrevivir sin lluvia? Las frases que escuchamos en la pista de audio son muy cortas, entre largos espacios sin voz. A continuación presento una serie de imágenes con las respectivas duraciones para apreciar los tiempos estético y efectivo.

Información	Imagen	Duración
<p>“¿Cómo sobreviven los cactus sin lluvia?” (Tiempo efectivo)</p>		3s
<p>Musicalización (Tiempo estético)</p>		7s
<p>"El viento caliente absorbe toda la humedad de la superficie de la tierra... claramente debe haber algo más que tome el lugar de la lluvia. El secreto es la fría corriente del mar que corre de manera paralela a la tierra".</p>		17s
<p>Musicalización</p>		16s
<p>“El agua enfría el húmedo aire caliente sobre ella y eso produce bancos de niebla”</p>		8s
		22s

Musicalización	
“Al mismo tiempo, el viento sopla en las costas y empuja la niebla tierra adentro”	6s
Musicalización	14s
“Pronto, los cactus se cubren de rocío”	5s
Tiempo estético	59s
Tiempo efectivo	39s
Total (tiempos estético y efectivo)	98s

Tabla 11. Ejemplificación de una explicación científica del documental Planet Earth: Deserts. La información es la voz en off del conductor; la imagen es lo que se observa en pantalla mientras el conductor habla; y la duración son los segundos que tomó cada intervención. Elaboración propia.



Ilustración 9. Jeremy Rifkin, economista y sociólogo estadounidense, explica por qué son perjudiciales los combustibles fósiles y cómo están cambiando al clima. Esto le toma 90 segundos.

Si no se tomaran en cuenta las particularidades del ritmo narrativo de *Planet Earth. Deserts*, la explicación tendría una duración de 98s (1 min 38s); pero restando el tiempo estético, la duración de la explicación es de 39 segundos porque 59 segundos fueron dedicados a otros elementos audiovisuales sin información de la explicación científica.

En el segundo ejemplo, el documental *Demain*, no se ven paisajes ni tomas abiertas. Se observa una persona:

A continuación presento el análisis de todos los documentales:

#	Código explicación	Puntos de inicio y final en la línea de tiempo ⁷⁹	Duración ⁸⁰	¿Qué explica?
1	Deserts1	18:50 – 20:49	55 s	¿Cómo hacen los cactus para sobrevivir sin lluvia?
2	Darwin1	06:39 – 07:38 ⁸¹	48 s	¿Cómo la adaptación a los nuevos ambientes conduce a la formación de nuevas especies?
3	Darwin2	09:56 – 10:20 ⁸²	32 s	¿Cómo se determinan las características de los seres vivos?
4	Darwin3	00:30 – 01:24	44 s	¿Cómo evolucionó el ojo humano?
5	Keynes1	25:05 – 26:05	60 s	¿Por qué se dio la crisis económica del 2008?

⁷⁹ Se considera el tiempo en el que la explicación es narrada con todos los elementos audiovisuales; esto incluye silencios, sonidos, imágenes.

⁸⁰ Es el tiempo efectivo de la explicación: los recursos cinematográficos no son contemplados en la medición de la duración.

⁸¹ Este registro de tiempo corresponde al episodio 3 de 11 disponible en Youtube.

⁸² Este registro de tiempo corresponde al episodio 3 de 11 disponible en Youtube.

6	Keynes2	29:10 – 31:13	89 s	¿Por qué Keynes veía que la economía no se iba a recuperar?
7	Sight1	03:34 – 04:40	66 s	¿Cómo puede el ojo enfocar objetos en movimiento?
8	Sight2	09:46 – 10:36	47 s	¿Cómo distingue los colores el ojo?
9	Sight3	35:38 – 36:27	49 s	¿Cómo se construye la memoria visual?
10	Demain1	22:39 – 23:45	47 s	¿Por qué la agricultura industrial no es sustentable?
11	Demain2	27:10 – 28:00	53 s	¿Cómo funciona la permacultura?
12	Demain3	33:46 – 35:15	90 s	¿Por qué son perjudiciales los combustibles fósiles y cómo están cambiando al clima?
13	Demain4	47:38 – 49:00	80 s	¿Cómo es una sociedad sustentable con una buena planificación urbana?
14	Ocean1	23:09 – 24:05	56 s	¿Cómo la actividad agropecuaria e industrial afectó la biodiversidad en el Golfo de México?
15	Ocean2	35:33 – 36:48	65 s	¿Cómo el “aleteo de tiburones” altera la cadena alimenticia y el ecosistema en el océano?
16	Ocean3	47:26 – 49:03	86 s	¿Por qué son importantes los océanos ante el cambio climático?
17	Universe1	15:21 – 16:06	29 s	¿Por qué el tiempo va en una sola dirección?
18	Universe2	17:02 – 18:20	50 s	¿Cómo las mareas tienen un efecto en la rotación del planeta?
19	Universe3	31:00 – 32:21	45 s	¿Por qué las cosas se desordenarán más con el tiempo?

20	Monsanto1	11:13 – 12:32	51 s	¿Por qué el PCB en la sangre es dañino?
21	Monsanto2	15:48 – 16:36	48 s	¿Cómo es que el Roundup provoca las primeras etapas que llevan al cáncer?
22	Monsanto3	39:01 – 39:50	50 s	¿Por qué la hormona prosilac (en la leche) no es benéfica para la salud?
23	Higgs2	47:26 – 48:41	64 s	¿Cómo es que la supersimetría es parte del modelo estándar?
24	MateriaO1	03:08 – 03: 54	43 s	¿Por qué los astrofísicos están convencidos de la existencia de la materia oscura?
25	MateriaO2	06:36 – 07:43	55 s	¿Cómo se puede detectar la materia invisible?
26	MateriaO3	13:33 – 14:26	52 s	¿Cómo viaja la luz de una galaxia a otra cuando existe materia oscura de por medio?
27	MateriaO4	13:33 – 14:26	63 s	¿Cómo se deforma el espacio-tiempo? (efecto de lente gravitacional).

El promedio de las 27 explicaciones fue de 56.18 segundos.

Tabla 11. Explicaciones científicas identificadas en los 10 documentales: la pregunta que responde, duración, localización y código de explicación. Fuente: elaboración propia.

En el eje “x” del gráfico 25 se encuentran los rangos de tiempo en segundos, y el eje “y” corresponde al número de explicaciones **en cada rango**. Como se puede observar, la gran mayoría de las explicaciones tuvo duraciones en el rango entre 41 y 70 segundos. Si promediamos únicamente las de ese rango, el promedio es de **53 segundos** no sustancialmente distinto del promedio de todas las explicaciones: **56 segundos**.

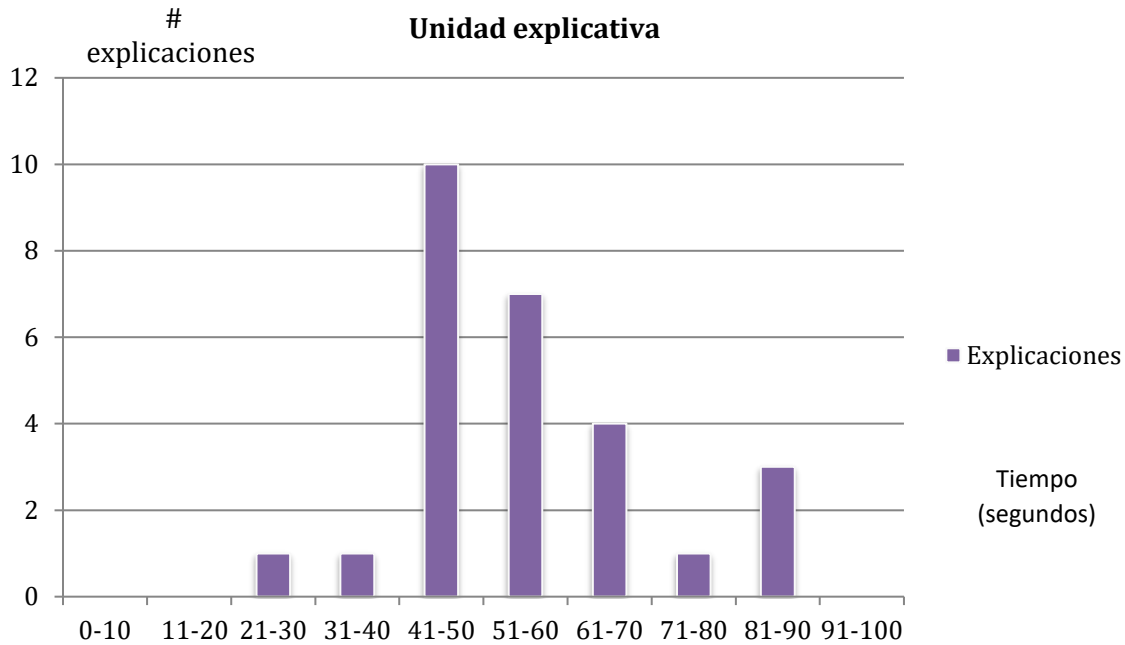


Gráfico 25. Distribución de explicaciones científicas respecto a su duración en segundos. *Elaboración propia*

Como se observa en la gráfica, la mayoría de las explicaciones encontradas duró entre 41 y 50 segundos; por tanto, es improbable dar una explicación en menos de 40 segundos. Esto se acercaría al mínimo tiempo necesario para obtener una oportunidad de ofrecer una explicación científica. Por supuesto que lo óptimo es proveer 1 UEx (53 segundos).

Con estos datos pude concluir que i) sí fue posible obtener una medida relativa para el análisis de uno de los componentes fundamentales de contenido de ciencia (explicaciones) en productos periodísticos audiovisuales; ii) la UEx puede ser aplicada al análisis de piezas en los noticiarios para examinar cuánto tiempo destinaron los medios a las explicaciones científicas. Incluso, una posible sugerencia para futuras investigaciones es conformar un corpus de explicaciones representativas de los noticiarios (ahora sí en un contexto periodístico) y contrastar la UEx con la que planteo en esta investigación (proveniente de documentales audiovisuales).

Por último, iii) la UEx representa, en términos de tiempo, oportunidades para incluir explicaciones científicas. En este caso, si una pieza periodística dura un minuto y medio, con la UEx es posible determinar que será limitado incluir al menos una explicación. Si se requiere 53 segundos para dar una explicación científica entonces sólo restarán 37

segundos para dar otros elementos de contexto, inclusión de otros rasgos de Perfil que requiera la historia periodística, entre otros. Entonces, únicamente con la duración de la pieza, y conociendo la medida de la UEx, es posible tener idea de las oportunidades de explicaciones que se pueden presentar en esa pieza periodística.

Finalmente, señalo las limitaciones que tiene la UEx al provenir de documentales. Es posible que el valor tenga una incertidumbre relativamente alta porque en los documentales puede haber más flexibilidad en la duración de los productos en contraste con la rigidez de tiempo y espacio en el periodismo.

Otra limitación es la posible utilización de la UEx con otros rasgos del Perfil. Proveer explicaciones científicas es exponer argumentos y eso consume tiempo. Sería especialmente interesante desarrollar en un futuro una medida relativa de tiempo con otros rasgos del Perfil; por su relevancia, comparable con la de las explicaciones, la evidencia empírica es un primer candidato. Mientras eso sucede, y aunque podría no ser óptimo extrapolar la UEx a otros rasgos, también la utilicé para evidencia empírica, como explicaré más adelante con profundidad.

6.4. Unidad explicativa en rasgos nucleares: evidencia empírica y explicación

6.4.1. Explicación

Como expuse líneas arriba, interpreto 1 UEx como una oportunidad de presentar una explicación. Por tanto, es posible una nueva lectura de la visualización de la duración de las piezas en UEx, como lo muestro en la figura de abajo.

Duración en UEx

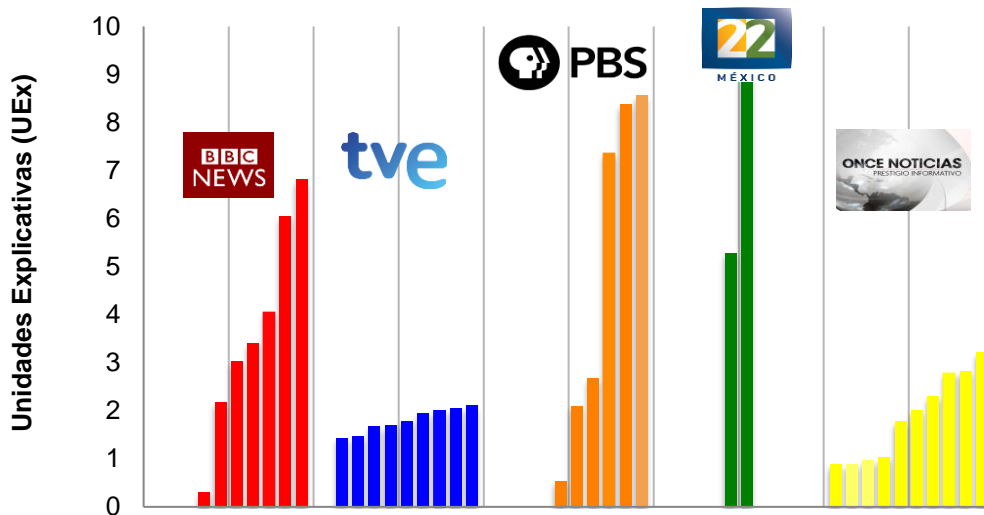


Gráfico 26. Distribución de la duración de todas las unidades de análisis en Unidades Explicativas (UEx). Cada barra representa una pieza del corpus. Fuente: elaboración propia

Es posible observar en el gráfico 26 que tanto el Telediario español como Once Noticias le dan prioridad a las notas cortas (menores de 2 UEx). En contraste, PBS y BBC tienen más piezas de larga duración. Para los primeros dos noticiarios arriba enunciados, podemos inferir que ofrecen pocas oportunidades para dar explicaciones; en consecuencia, el contenido de ciencia muy probablemente se verá afectado porque no será posible incluir rasgos del Perfil y otros elementos informativos necesarios en la historia periodística.

En el gráfico 27 se aprecia la gran diferencia de tiempo invertido en las explicaciones científicas. Las barras sin textura representan la duración total de cada pieza. Las barras con textura, la duración de las explicaciones científicas. (Como mencioné antes, el caso de Noticias 22 es particular porque emitió únicamente dos notas; en una de ellas hubo una explicación.)

Esta gráfica muestra exclusivamente el rasgo “explicaciones”. El tiempo restante de la pieza está invertido en otros rasgos del Perfil de Ciencia, contexto u otro tipo de contenido.

También es posible observar en la gráfica que ninguna de las piezas tuvo una duración menor a 2 UEx, sin embargo, ninguna invirtió más de 1 UEx en explicaciones. De hecho, dos de ellas invirtieron casi 1 UEx en sus explicaciones (0.98 y 0.81) y otra más de la mitad de 1 UEx (0.73).

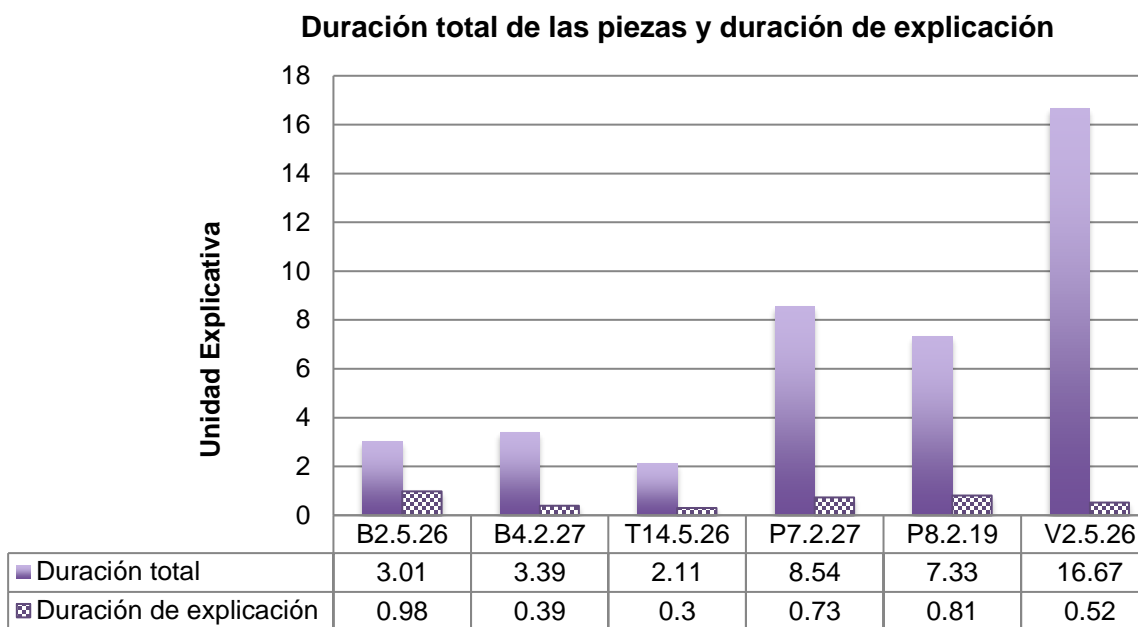


Gráfico 27. Duración total de las piezas representadas por las barras de colores sólidos y duración de las explicaciones científicas representadas por las barras granuladas en Unidades Explicativas (UEx). Fuente: elaboración propia.

La última pieza de la gráfica corresponde a Noticias 22 (V2.5.26). Es una pieza atípica tanto por el tema, un tornado, como por la duración, más de 14 minutos con 44 segundos.

Como se observa en la tabla, la duración son 16.67 UEx. La interpretación es que Noticias 22 tuvo poco más de 16 oportunidades de proveerle a los ciudadanos una o más explicaciones científicas. De esas 16, no emitió una.

Laura Barrera y Huemanzin Rodríguez, los conductores del noticiario, entrevistaron a dos científicos: uno en el estudio y el otro vía telefónica. La información la da el investigador Jesús Manuel Macías Medrano⁸³.

⁸³ Doctor en Geografía por la UNAM. Profesor-investigador titular del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

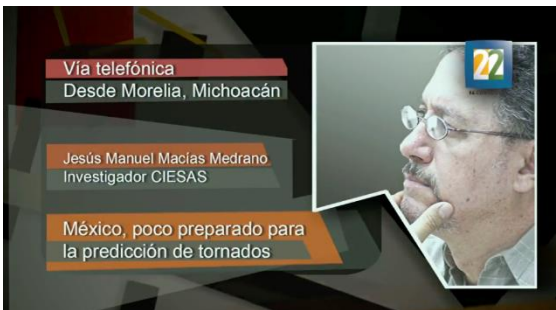


Ilustración 10. Investigador Jesús Manuel Macías Medrano del CIESAS. Captura de pantalla del noticiero del canal 22. Fuente: elaboración propia.

En el minuto 06:49⁸⁴ Barrera lee la siguiente pregunta: “Esta situación [la ocurrencia de tornados] se presenta en ciertas épocas del año, ¿cuál es la relación entre, por ejemplo, la transición del invierno a la primavera, el verano hacia el otoño?, ¿cuál es la incidencia que tienen estos fenómenos?”.

Macías Medrano responde: “Las épocas en donde hay mayor inestabilidad atmosférica es cuando se presentan más los tornados, en la transición de la primavera al verano.

Durante el verano, la época de lluvias, es una época donde hay mucha inestabilidad atmosférica y ya en el verano es donde baja la incidencia o la ocurrencia de tornados, eso es lo que nos dicen los datos, que analizamos con un sentido estadístico”.

Esta información pudo, con una formulación distinta de la pregunta, haber sido una explicación. Este es un ejemplo de contenido que pudo haber sido un rasgo del Perfil pero que ciertamente no responde una pregunta periodística: *cómo* o *por qué* para entender el fenómeno del tornado, a pesar de ser enunciada por un científico y a pesar de referir cuestiones científicas.

Al inicio de este capítulo cité al periodista Miguel de la Cruz, reportero de la fuente de cultura de Once Noticias, quien mencionaba que las noticias en televisión no deberían durar más de 4 minutos porque agotaban la paciencia del televidente.

Alegaría que, en el caso de la pieza de la televisión cultural de México (Canal 22), sus televidentes ya habrían “disparado su control remoto a otro canal”, pues la emisión de esta nota atípica del Canal 22 significaría la emisión de 3 notas y media en Canal 11. Entonces, la discusión de la duración de las piezas periodísticas no es nada trivial. Hablar

⁸⁴ Es posible visualizar la entrevista en el siguiente link:
<https://www.youtube.com/watch?v=XvJYIEpyUlg>

o categorizar en largas o cortas es subjetivo, pero la UEx, y su interpretación, aportan cierto grado de objetividad al análisis.



Ilustración 11. Biólogo Godfrey Merlen, especialista en las islas Galápagos, vivió ahí durante 50 años. Captura de pantalla del noticiario británico.

El segundo ejemplo es del noticiario británico. La pieza fue sobre la erupción del volcán en la Isla de Galápagos⁸⁵ y las afectaciones a la flora y fauna de la región. En esta pieza hubo una explicación en respuesta a la siguiente pregunta: **¿por qué la iguana rosa y las otras especies no están en peligro por la erupción del volcán en las Islas Galápagos?**

La respuesta la dio el asesor biológico Godfrey Merlen:

“La iguana rosada, aunque buscada en otros volcanes en el archipiélago de Galápagos, sólo parece vivir en las laderas del norte, incluso hasta el borde de la gran caldera (el agujero en medio del volcán)... viven en el lado norte del volcán. Esta es una situación interesante, porque, ehmm, está claro que en este momento el volcán que está en erupción... er... la grieta en el volcán principal que está entrando en acción volcánica está al otro lado de la gran caldera y esto por el momento, con el tiempo, no se percibe que exista un gran riesgo para la población de iguanas rosadas”⁸⁶.

Esta explicación tuvo una duración de 0.98 UEx y la pieza duró 3 UEx; es decir, un tercio de la duración total fue dedicada a este rasgo del Perfil. Los dos tercios subsecuentes fueron de contexto y otros rasgos más. En contraste con el anterior ejemplo de Noticias

⁸⁵ Pieza B2.5.26 publicada el 26 de mayo de 2015 en BBC World News.

⁸⁶ Audio transcrito en el idioma original: “The pink iguana although searched for on other volcanoes at the Galápagos’ archipelago only appears to live on the northern slopes even up to the rim of the large caldera (the hole in middle of the volcano)... they live on the northern side of the volcano. This is an interesting situation, for, ehmm, it’s clear that at the moment the volcano that is erupting... er... the rift on the main volcano which is coming to volcanic action is on the other side of the large caldera and this for a moment in time it is not perceived that there is a great risk to the pink iguana population”.

22, el noticiario británico aprovechó una de las tres oportunidades para ofrecer una explicación científica a los ciudadanos.

Hay tiempo y espacio en los medios pero la inversión de ese tiempo dependerá de las decisiones editoriales que cada noticiario tome. Si los segundos, minutos y caracteres son los recursos periodísticos más preciados, es vital decidir en qué vale la pena invertirlos. De otra manera se podrá emitir información en los medios pero no se estará cumpliendo con su función de servicio público.

6.4.2. Evidencia empírica

Hasta aquí se estableció que la UEx es una medida de oportunidades de incluir explicaciones científicas. Es un asunto de la mayor importancia precisamente por el valor periodístico de la pregunta *¿por qué/cómo?* Pero hay otra pregunta periodística fundamental en las coberturas de ciencia, salud, medio ambiente y economía: *¿cómo lo saben?* En el Perfil de Ciencia, es respondida por el rasgo evidencia empírica.

Por tanto, quise explorar la UEx con un objetivo distinto: sí como medida de oportunidades... pero esta vez de incluir evidencia empírica. De esta manera, podría saber las veces que los medios públicos aprovecharon o desaprovecharon esas oportunidades para incluir los dos rasgos nucleares del Perfil de Ciencia.

A su vez, la evidencia empírica tiene dos tipos de apariciones: corta y larga (para más información, consultar el capítulo 4). Con base en el análisis, las apariciones que predominaron fueron cortas. Alego que es posible hacer una pequeña inversión más de tiempo para cambiar de corta a larga la aparición de evidencia empírica. Más adelante lo demostraré con ejemplos.

Primero, mostraré la gráfica de las apariciones de evidencia empírica en UEx. En el gráfico 28 se observan en color verde las únicas dos apariciones largas: de PBS y de Canal 22. En el caso de las barras rojas son las acumulaciones de las apariciones cortas de evidencia empírica.

Como se mencionó en el capítulo 3, la pieza de Noticias 22 fue atípica tanto por la duración como por el tema. Como se aprecia en la gráfica, se destinaron aproximadamente 2 UEx a las apariciones largas de evidencia (una de cada pieza). Es notable la poca inversión en apariciones largas.

Evidencia empírica en UEx

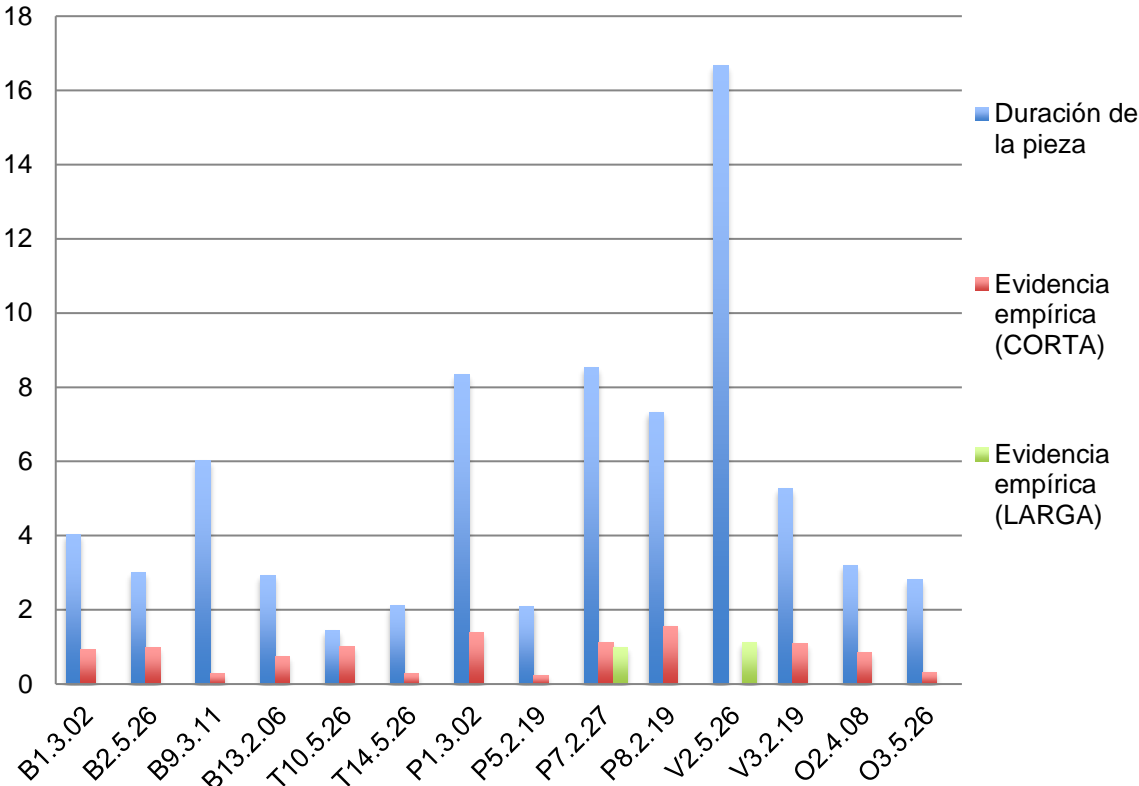


Gráfico 28. Comparación de la duración total de las piezas (color azul de las barras) y las apariciones de evidencia corta (barras naranjas) y larga (barras grises) en Unidades Explicativas (UEx). Fuente: elaboración propia.

En el caso de las apariciones cortas es posible apreciar que ninguna pieza alcanzó 1.5 UEx. Y se puede observar que no hay un patrón específico con la duración total de las piezas. Es decir, aun cuando hay bastante tiempo en la pieza tampoco se invierte tiempo en evidencia empírica. De las 34 piezas totales del corpus, menos de la mitad (14 piezas) presentaron este rasgo del Perfil. Y la evidencia que presentaron los noticieros fue muy poca.

Analizaré dos ejemplos de apariciones de evidencia empírica de una misma pieza, P7.2.27. Recuérdese (ver capítulo 3 de metodología) que una misma pieza puede tener más de una aparición del mismo rasgo del Perfil. Eso sucedió con esta nota de PBS.

La historia periodística es sobre los costos adicionales de los adultos mayores con obesidad y sobrepeso en los Estados Unidos⁸⁷. Al inicio de la nota la presentadora Judy Woodruff menciona que “dos grandes tendencias están por colisionar en los Estados Unidos: el envejecimiento de la población y un aumento en la obesidad que lleva décadas”⁸⁸.

Una primera evidencia la da una de las fuentes vivas de información: la ex cirujana general de los Estados Unidos (18th U.S. Surgeon General, en inglés⁸⁹), Regina Benjamin, ella dice:

“Vimos que nuestra población de pacientes subía de peso. También vimos que empezaban a aumentar las enfermedades crónicas, la hipertensión, los accidentes cerebrovasculares... la diabetes. Ahora le llamamos <<el Corredor del Infarto>> donde estamos. Así que vimos que todas estas cosas empezaron a suceder. Y si continuamos, toda nuestra comunidad quedaría totalmente dañada, básicamente por enfermedades crónicas.”⁹⁰



Ilustración 12. Dr. Regina Benjamin, Cirujana General de Estados Unidos. Captura de pantalla del noticiero estadounidense.

⁸⁷ Video y transcripción de la pieza disponible en el siguiente enlace:

<https://www.pbs.org/newshour/show/extra-costs-extra-weight-older-adults>

⁸⁸ Texto original: “Two major trends are on a collision course in the United States: the aging of the U.S. population and a decades-long surge in obesity”.

⁸⁹ La Dra. Regina Benjamin fue la décima octava Cirujana General de Estados Unidos, aquí su sitio web: <https://reginabenjamin.net/>

⁹⁰ Audio original transcrito: *We saw our patient population get heavier. We also saw chronic diseases start to rise, hypertension, strokes, diabetes. We're now called the Stroke Belt, where we are. So we saw all those things start happening. And if we continued, our entire community would totally be crippled basically based on chronic diseases and chronic illnesses.*

La doctora Benjamin describe una observación que hizo asociada a saber cómo hay más personas adultas mayores con sobrepeso, la consideré una aparición corta de evidencia empírica en tanto que enuncia únicamente los resultados de esa observación. Ella no menciona los actos de ciencia que realizó ni sus colegas para poder enunciar aquello que sale en pantalla.

Esta aparición corta de evidencia tuvo una duración de 0.4 UEx. Alego, entonces, que con la inversión de unos cuantos segundos más es posible convertir una aparición corta a larga. Frases como “vimos con base en los análisis demográficos que hemos realizado en los últimos 10 años que...” o, “vimos con base en una encuesta nacional que aplicamos al 80% de la población estadounidense que...”.

Estas frases enunciadas en voz alta representan una inversión de 0.11 y 0.15 UEx, realmente muy poco tiempo para enunciar el acto de ciencia, el proceso de cómo se obtuvo esa evidencia empírica. De esta manera, la aparición de este rasgo es larga, ideal para que la ciudadana pueda saber por sí misma de dónde se obtuvo la información que se le presentó en pantalla.

El segundo ejemplo que enunciaré es la única aparición larga de evidencia de esa misma pieza. Fue enunciada en combinación por la reportera y por otra fuente viva epistémica en la narración.

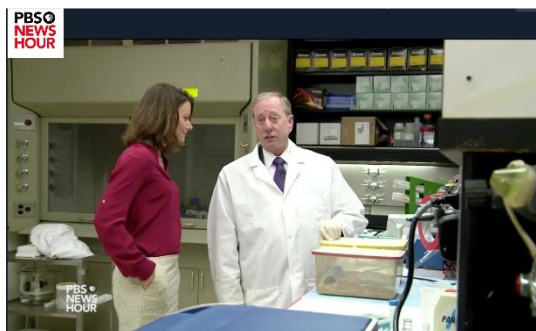


Ilustración 13. Profesor Steven Austad y la reportera Sarah Varney en laboratorio de la universidad de Alabama. Captura de pantalla de PBS NewsHour.

Steven Austad: Éste es un ratón normal...

Sarah Varney: En la Universidad de Alabama en Birmingham, el profesor de biología Steven Austad está estudiando los efectos de la dieta y la nutrición en el envejecimiento utilizando ratones.

Austad: Lo que los investigadores del envejecimiento solían pensar es que el envejecimiento se daba en procesos diferentes: que su corazón envejecía, por decir, sus pies envejecían.

Pero ahora nos damos cuenta de que hay un puñado de procesos que están involucrados en el envejecimiento de todas las partes del cuerpo. Y resulta que uno de los procesos es la inflamación⁹¹.

Esta aparición larga de evidencia empírica responde cómo saben que el envejecimiento es un proceso de múltiples procesos y, en específico, el proceso de la inflamación. Nos da la certeza que ha realizado múltiples experimentos con ratones para poder afirmarlo.

Es importante señalar que dependerá de la precisión del lenguaje, de las decisiones de la reportera y de la línea editorial *qué tan larga* se quiere la aparición de evidencia. Todo esto irá en función, nuevamente, del espacio y del tiempo que se tenga en el medio de comunicación. Pero con estos dos ejemplos se confirma que con una inversión mínima de tiempo (0.1 UEx) es posible darle más elementos informativos a la ciudadana.

Dicho en otras palabras, que la inversión de tiempo y espacio tengan un propósito: aprovecharlos al máximo y, por el contrario, que no sean oportunidades perdidas de incluir parte del contenido científico requerido por la historia periodística.

6.4.3. Explicación y evidencia empírica

Finalmente, realicé el análisis de los dos rasgos nucleares: explicación y evidencia empírica en las piezas que hayan tenido ambos rasgos. Cinco de las 34 unidades de análisis tuvieron evidencia empírica y explicaciones. En el gráfico 29 es posible visualizar la cantidad de tiempo dedicado a atender las preguntas *¿por qué?* y *¿cómo saben?* en contraste con la duración de cada pieza. En comparación con explicación, hubo más apariciones de evidencia empírica.

⁹¹Steven Austad: *This is a normal mouse...*

Sarah Varney: *At the University of Alabama at Birmingham, biology Professor Steven Austad is studying the effects of diet and nutrition on aging using mice. STEVEN AUSTAD, University of Alabama at Birmingham: What aging researchers used to think is that aging was all of these different processes and had your heart age, your brain age, something, feet age. But now what we realize, there's a handful of processes that are involved in aging all parts of your body. And it turns out that one of the processes is inflammation.*

Las barras moradas indican la duración total de cada pieza, los demás colores la distribución de tiempo de cada rasgo de cada pieza. Por ejemplo, la única pieza e BBC, tuvo una duración total de 3 UEx, de las cuales en 1 UEx se invirtió a dar evidencia empírica corta, y otra UEx más en dar explicación. Es decir, dos terceras partes de su duración fue dedicada a dar ese contenido científico. De forma similar, PBS hizo piezas largas donde fue posible aprovechar el tiempo para mostrar evidencia empírica y explicaciones, pero también para dar otros elementos informativos y narrativos.

Finalmente, se observa que las UEx tanto de Televisión Española como de Noticias 22 fueron poco más de una. En el caso de Noticias 22 a pesar de haber tenido más de 15 oportunidades de incluir algunos de los rasgos del Perfil de Ciencia.

Duración total y duración de evidencia empírica y explicaciones

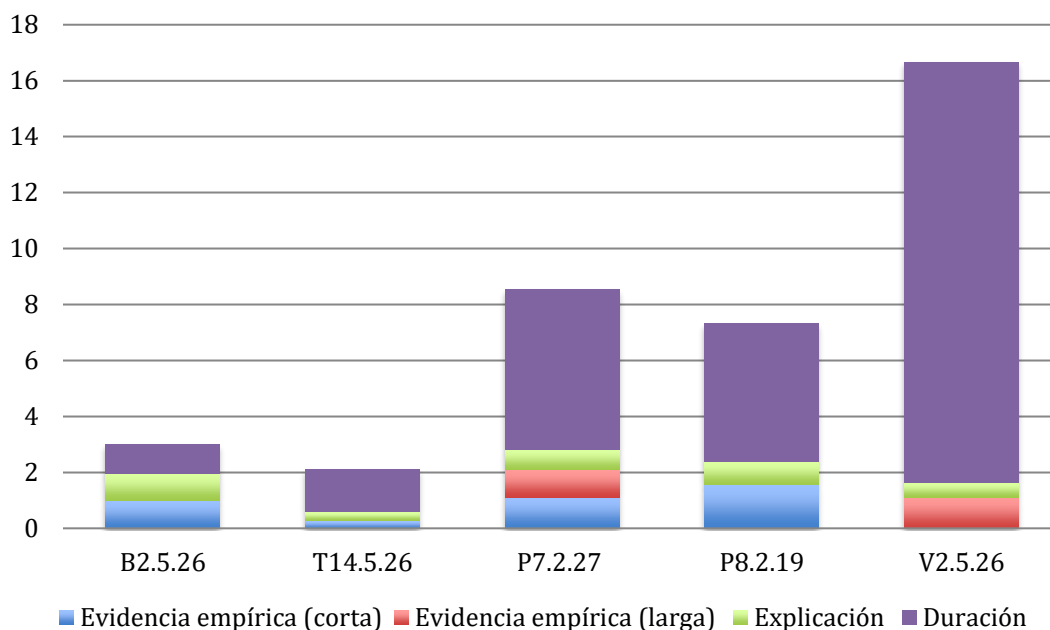


Gráfico 29. Fuente: elaboración propia.

Estos datos y los anteriores sobre las UEx fueron exploraciones necesarias para poder realizar un análisis más riguroso sobre el contenido de ciencia emitido por los noticiarios públicos. Identifiqué la necesidad de tener comparaciones equivalentes, en términos de

criterios de análisis y dentro del contexto periodístico, donde el tiempo y espacio son recursos preciados y limitados.

Dicho de otro modo, hago énfasis en la importancia de analizar el tiempo en el ejercicio periodístico para considerar más oportunidades de incluir parte del contenido de ciencia en los productos periodísticos. Como demostré con ejemplos publicados, no siempre es cuestión de falta de tiempo, es cuestión de establecer prioridades y distribuir de manera eficiente el tiempo para darle a los y las ciudadanas los elementos informativos que necesita.

La Unidad Explicativa puede ser una herramienta para seguir con ese debate, no sólo en el terreno del análisis de contenido de ciencia, sino en la planeación de productos periodísticos. Más aún, la inversión de capital periodístico debe ser empleada de manera estratégica y eficiente, la UEx es una herramienta para hacerlo.

Capítulo 7

Propuesta de planeación de contenido de ciencia en coberturas periodísticas con el Perfil de Ciencia

*“Si quieren ser relevantes en la siguiente década,
inviertan en periodismo de ciencia”.*

Ed Yong

El Perfil de Ciencia es una herramienta dual. En este apartado mostraré la otra capacidad de la herramienta: el potencial para utilizarla como instrumento de planeación de contenido de ciencia apropiadamente verificado en los productos periodísticos.

7.1. Perfil de Ciencia como herramienta de planeación y verificación periodística

Responder cuál es el objetivo del periodismo puede ser tan extenso como se tenga tiempo y espacio para definirlo pero en las redacciones, las actividades son específicas y, la mayor parte del tiempo, a las prisas. Esta inmediatez provoca que pocas veces haya una reflexión sobre el tipo de piezas que se están publicando, dicho con otras palabras, los tiempos del periodismo dan pocas oportunidades para conocer cómo se están produciendo las piezas y por qué se están tomando las decisiones editoriales que se elijan.

Tres de los 10 elementos que proponen los periodistas estadounidenses Kovach y Rosenstiel (2003) son: i) la primera obligación del periodismo es la **verdad**, ii) su mayor **lealtad** es con los **ciudadanos**, iii) su **esencia** es la disciplina de la **verificación**. Entonces, si no hay verificación, no hay periodismo, aun cuando en la práctica se le llame periodístico a algo que no ha sido previamente verificado. Los periodistas somos profesionales de la verificación.

Pero, ¿qué específicamente verificamos las periodistas? El diccionario⁹² define verificar como “examinar (o comprobar) la verdad de algo”. Sea cualquier tipo de disciplina periodística (periodismo ambiental, cultural, de política, de economía, de datos, de ciencia, y un largo etcétera) la periodista busca y examina la verdad de algo en ese campo específico.

Contrario a lo que más vemos en los noticieros, el periodismo declarativo⁹³ ha sido una piedra en el zapato que ha estado ahí casi desde sus orígenes. El periodista y escritor ecuatoriano, Rubén Darío Buitrón lo describe oportunamente:

“En el periodismo latinoamericano es común el facilismo con que muchos jefes, editores y reporteros asumen sus obligaciones con el público. Sin espacios internos diarios para hacer crítica y autocrítica de su trabajo cotidiano, sin entender la necesidad de encontrar nuevos ángulos y voces a cada noticia, sin plantearse construir y mantener una agenda propia que marque distancias con la competencia y se acerque a la gente, la mayoría de salas de redacción se mantiene en la cómoda pero obsoleta escuela del periodismo declarativo (dijo, añadió, agregó, finalizó) que no cuenta la realidad sino que la filtra (y la distorsiona) a través de los criterios subjetivos de analistas, juristas, constitucionalistas, comentaristas, expertólogos y todólogos” (Darío Buitrón, 2005, p. 47)

En pleno siglo XXI con una pandemia encima y con múltiples crisis climáticas, en la realidad, las salas de redacción no han cambiado mucho. Las piezas cortas, sin investigación, con una sola fuente de información consultada (y en su mayoría fuentes gubernamentales), las declaraciones en el periodismo –sin discriminar el tipo de periodismo– han sido un patrón frecuente de esta actividad.

Como lo demostró esta investigación, tampoco están presentes las causas ni las razones para entender los fenómenos más acuciantes del momento. Es decir, es muy poco frecuente que los medios respondan dos de las 5W’s: el cómo y el *por qué*. Estas dos

⁹² Diccionario de la Real Academia, consultado en línea: <https://dle.rae.es/verificar>

⁹³ Aquél que se basa en reproducir declaraciones de figuras públicas o de la ciudadanía para completar noticias, pero también las noticias se convierten en noticias.

preguntas son cruciales tanto para la periodista que las responde como para la ciudadanía que las recibe.

En el caso del periodismo de ciencia, la verificación ocurre en varios niveles: donde se hace ciencia y con quienes la producen. Es decir, en los artículos de investigación y con los científicos y científicas.

Partimos del hecho de que las periodistas cuentan historias, principalmente de problemáticas asociadas a temas de ciencia, salud, medio ambiente y economía que afectan directa o indirectamente la vida de las personas de a pie. Esas problemáticas suelen ser complejas, al igual que las soluciones. Para cada una de ellas existirá una disciplina científica que el objeto de estudio haya sido la problemática o la solución.

Lo vivimos estos últimos años.

Las historias periodísticas de la enfermedad causada por SARS-CoV-2 requirió de información proveniente de disciplinas de la salud pública: virología, epidemiología, sociología, demografía... pero también otras disciplinas científicas tuvieron que entrar. Tal como la aerobiología, para entender cómo se propaga el virus a través de la vía aérea (por aerosoles); la ecología, para conocer el impacto que tuvo la pandemia en el medio ambiente o discutir el mismo origen de la pandemia; e incluso la economía, para medir los impactos que tuvo el confinamiento y demás medidas para contener la pandemia. En síntesis, las problemáticas sociales requieren, por lo general, más de una disciplina científica para poder entenderlas. Tanto la evidencia empírica como las explicaciones científicas y otros rasgos más del Perfil de Ciencia estarán presentes en los artículos de investigación.

La periodista no verifica la producción de la ciencia, no es su trabajo y para eso están los y las científicas. La verificación periodística radica en que la reportera será capaz de identificar y examinar los argumentos científicos, los cuales ayudan a destrabar los conflictos en las historias periodísticas (Gómez Gurrola & Cruz-Mena, 2019, p. 7). Esto lo podrá hacer en cualquier disciplina científica que lo requiera.

El Perfil de Ciencia es una herramienta para rastrear parte de ese contenido científico que será materia prima para que la periodista pueda incluirla en sus historias.

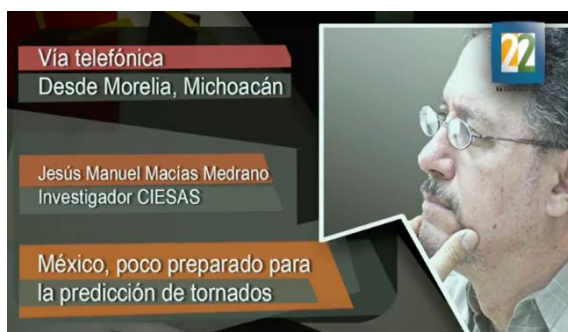


Ilustración 14. Investigador Jesús Manuel Macías Medrano del CIESAS. Captura de pantalla del noticiario del canal 22.

Un ejemplo de falta de verificación está en una pieza de Noticias 22⁹⁴, incluida en el corpus de análisis, sobre un tornado que afectó Ciudad Acuña, Coahuila. Un segmento de esa pieza es una entrevista telefónica al investigador del CIESAS Jesús Manuel Macías Medrano, coordinador de la Comisión Interinstitucional para el Análisis de Tornados y Tormentas Severas. Es el propio Macías quien señala la falta de verificación periodística en el diálogo con Laura Barrera, conductora del noticiario:

Jesús Manuel Macías (JMM): “Es importante señalar que los medios de comunicación han estado difundiendo que duró [el tornado] 6 segundos, eso es absolutamente falso, es imposible. Esos tornados son justamente de larga duración”.

Laura Barrera (LB): “¿Cuánto tiempo entonces duró este tornado y por qué se ha difundido esta noticia de los... cómo podemos explicar, digamos, porque las imágenes que nos presentaban eran pues unos cuantos segundos, decían en este tiempo es cuando se produjo, qué (sic) cómo podemos entender esto?”

JMM: “Bueno, el tornado tuvo un trayecto, afectó como ocho colonias. Un trayecto que debió haber sido por lo menos de un kilómetro o más. En realidad, no he revisado la cartografía pero, y las partes pobladas, que son las partes que afectó, es donde se registra. Yo no tengo idea en este momento si el tornado pasó hacia el lado de Estados Unidos o no, no hay hasta el momento, yo no ubico elementos para definir su ciclo de vida pero lo que yo le digo es que en seis segundos es imposible que sí sea ese tornado. Ni los tornados más débiles tienen ese rango de existencia”.

⁹⁴ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=XvJYIEpyUlg&t=172s>

Macías se aventura a dar una posible explicación a la difusión de esa información falsa⁹⁵:

JMM: “A lo mejor, porque además tenemos que ver que en las situaciones de desastre hay elementos de naturaleza social, etcétera, fenómenos sociales, que influyen mucho en la percepción de los fenómenos de la ocurrencia. Entonces, yo especulo que probablemente alguien, algún afectado señaló que durante seis segundos presencié los desastres del tornado y se fue, ¿no? Y entonces es muy común que algún colega de ustedes, periodista, pues tomó la versión y así se difundió”.

Es relativamente común, en los medios de comunicación mexicanos, que una fuente científica haga explícita la falta de verificación. Ésta puede hacerse en las fuentes primarias de investigación (frecuentemente artículos científicos y entrevistas) rastreando la argumentación científica. Es en este punto que postulo la utilidad del Perfil de Ciencia, porque los argumentos científicos se construyen con combinaciones de varios rasgos del Perfil.

La reportera puede usarlo como herramienta de planeación periodística en la medida en que le ayuda a comprender la argumentación científica. Podrá cuestionar o discutir sobre las ideas científicas en conflicto con las mismas fuentes o con responsables de políticas públicas.

⁹⁵ A partir del minuto 09:50 del video: <https://www.youtube.com/watch?v=XvJYIEpyUlg&t=172s>

7.2. Distribución eficiente de tiempo: el Perfil de Ciencia como herramienta estratégica

No hay una sola metodología para hacer periodismo de ciencia, hay muchas. Lo cierto es que, contar con análisis de contenido previos permite consolidar evidencia de cómo se está informando a la ciudadanía. Identificar esas carencias proporciona nuevas oportunidades para realizar productos que realmente satisfagan las necesidades informativas de los ciudadanos.

El periodista y escritor colombiano Gabriel García Márquez expresó que “el periodismo es literatura bajo presión” por el ritmo de trabajo que tienen estos profesionales. Una periodista debe saber escribir y hacerlo bien, pero eso no es lo único que debe hacer. Básicamente, la periodista resuelve dos problemas básicos en su actividad profesional: *qué* es lo que quiere contar y *cómo* lo va a contar. En este segundo nivel de respuesta están involucradas ciertas actividades puntuales que la periodista debe tener como: excelente ortografía, buena sintaxis, estructura y creatividad, por mencionar algunas. Todo esto montado en una prosa periodística y elaborado bajo presión pero estas actividades no las puede realizar sin antes definir *qué* es lo que quiere contar.

Es decir, elegir el tema, crear una historia, buscar el enfoque novedoso, investigar qué tipo de fuentes documentales y vivas son las ideales para esa historia periodística, realizar entrevistas, hacer grabaciones, proponer locaciones de grabación o proponer estructuras narrativas novedosas, etcétera.

Una complejidad que se suma a esa lista es la búsqueda, lectura y comprensión de artículos de investigación, los cuales pueden tomar bastante tiempo para su entendimiento, en ese primer nivel de trabajo de decidir *qué* es lo que quiere contar. “Las reporteras de ciencia usualmente cuentan con poco tiempo para la elaboración de sus textos, lo que hace que incluir información de artículos científicos sin investigación previa pueda convertirse en un reto proclive al fracaso” (Morelos, 2018, p. 20). Si hay poco tiempo, entonces contar con una estrategia, en este caso, con una herramienta que facilite el trabajo, será de utilidad para agilizar su proceso de creación de piezas periodísticas.

“El Perfil de Ciencia se domina con la práctica. Entre más veces se use, mayor entendimiento habrá (...) del contenido científico que hay que incluir en las historias periodísticas” (Gómez Gurrola & Cruz-mena, 2019, p. 16). Tal como la escritura requiere práctica para progresar, el uso frecuente del Perfil de Ciencia le permitirá a la reportera tomar los artículos de investigación y leerlos sin temor. Podrá entender la argumentación científica discutida ahí y podrá seleccionar estratégicamente parte de esa argumentación científica útil para su historia periodística.

El Perfil de Ciencia es una vía para seguir profesionalizando la actividad periodística, dado que los temas científicos han sido rechazados o temidos tanto por editores como por los propios periodistas. Aun cuando los *papers* son las principales fuentes originales de información, el pan de cada día, de las reporteras de ciencia.

Hasta estos momentos, el Perfil de Ciencia ha sido utilizado en la academia y en un grupo pequeño de periodistas⁹⁶ ya ha tenido impactos considerables. Llevar esta herramienta a las redacciones como lo son los medios públicos, tendría repercusiones de gran impacto para la ciudadanía y la sociedad.

Una vez que se usa y se tiene práctica con el Perfil, incluir el contenido de ciencia no requiere de mucho esfuerzo y sí de tiempo en los medios. Como se mencionó en el capítulo 5, hay rasgos del Perfil de Ciencia en los que sus apariciones son cortas o largas (evidencia empírica, magnitud e incertidumbre). Se pudo observar que hubo únicamente dos apariciones largas de evidencia. Asevero que con poca inversión de tiempo y con conocimiento del Perfil, la periodista podrá fácilmente cambiar de apariciones cortas a largas.

En otras palabras, si la periodista reconoce qué contenido de ciencia requiere su historia e identifica cómo puede incluirlo de una manera que enriquezca los intereses informativos ciudadanos entonces, el Perfil de Ciencia será una herramienta que le facilitará su trabajo; y sobre todo, lo hará contrarreloj, como lo es la misma actividad periodística.

⁹⁶ Integrantes del Laboratorio de Periodismo de Ciencia e integrantes de la Unidad de Periodismo de la DGDC de la UNAM.

Por ejemplo, al incluir evidencia empírica se responde la pregunta periodística: *cómo lo saben*. Para que la aparición de este rasgo sea larga es necesario que se mencione explícitamente el acto de ciencia del cual provino la evidencia empírica, es decir, que el espectador o lector reconozca fácilmente ese acto y; que describa mínimamente qué fue lo que hicieron para enunciar los resultados de esos actos de ciencia.

Esto, de hecho, favorecería la diversidad de las fuentes de información y no habría tanta ambigüedad en la enunciación de las fuentes. Incluso, tener esa claridad informativa va en contra del principio de autoridad. Entonces, frases que suelen ser frecuentes en los medios como “expertos lo dicen”, “científicamente probado”, “según un estudio” no estarían presentes en un producto elaborado con el Perfil de Ciencia.

Puesto que la reportera podrá reconocer esos actos de ciencia, decidirá –con base en su propio criterio y en función de su historia– la descripción de cómo se obtuvo esa evidencia empírica y no sólo enunciar los resultados.

Precisamente hay notas periodísticas que concluyen aseveraciones erróneas de los artículos de investigación. Por ejemplo, con frecuencia los científicos sugieren posibles causas y los periodistas las toman como aseveraciones.

Una hipótesis central de esta investigación es que los argumentos científicos se componen por la combinación de algunos de los rasgos del Perfil de Ciencia. Todos los rasgos, excepto uno, tienen asociada una pregunta periodística. Y consideré dos cruciales: evidencia empírica, que responde: *cómo lo saben* y explicación científica, que responde: *cómo y/o por qué*. Entonces, si la periodista usa el Perfil de Ciencia, podrá identificar más fácilmente la argumentación científica a través de los rasgos y podrá identificar las preguntas necesarias para terminar de entender la argumentación científica.

El desafío consiste en incluir el contenido de ciencia (que como acabamos de ver, es posible de identificar y entender) y hacer un uso eficiente del tiempo. Una opción viable es a través del diseño en la estructura narrativa, usando la Técnica de Enfoques (Gómez Gurrola & Cruz-Mena, 2019, p. 24), herramienta que establece que a partir del espacio y tiempo que se tenga para realizar algún producto periodístico, será posible decir la secuencia de enfoques en los que se contará la historia. En cada uno de esos enfoques,

será posible identificar los rasgos del Perfil necesarios para la historia, dicho de otra forma, se podrán elegir las preguntas periodísticas que serán respondidas en cada uno de los enfoques.

Por ejemplo, cuando es necesario dar una explicación científica, sabemos gracias a la Unidad Explicativa (véase capítulo 6) que se requerirán aproximadamente 50 segundos para incluirla en la narrativa periodística. La Técnica de Enfoques permite decidir qué tipo de contenido científico se incluirá con base en el tiempo disponible.

7.3. Identificación de contenido científico en función de una historia periodística

En la Unidad de Periodismo de Ciencia de la DGDC de la UNAM se ha trabajado para tener un modelo de profesionalización del periodismo de ciencia. Se han desarrollado herramientas y técnicas para facilitar el trabajo de la periodista respondiendo preguntas clave en el trabajo periodístico. Para cada pregunta hay una herramienta o una técnica que fue diseñada con objetivos específicos y para obtener resultados en tiempos periodísticos (ver tabla 12 y Gómez [2020]).

Preguntas	Herramientas ⁹⁷
¿Qué historia quiero contar?	Historia tuit
¿Qué contenido de ciencia requiere esta historia?	Tabla de Intereses Ciudadanos
¿Dónde encuentro esa ciencia y cómo la reconozco?	Perfil de Ciencia
¿Cómo la cuento?	Técnica de Enfoques

Tabla 12. Herramientas y preguntas auxiliares de la investigación periodística en disciplinas científicas creadas en la UdP de la DGDC - UNAM. Fuente: elaboración propia.

Puesto que el Perfil de Ciencia es el asunto principal de esta tesis, me centro ahora en su utilidad en el proceso de planeación de piezas periodísticas. Además de favorecer un contenido de ciencia alto, recurriendo al Perfil la periodista puede:

⁹⁷ Se puede consultar cada una de las herramientas en el *Manual del Perfil de Ciencia para periodistas de Ciencia. Cómo contar historias periodísticas con contenido científico* disponible en línea: <http://www.dgdc.unam.mx/labpdc/assets/pdf/manual-de-interpretacion-del-perfil-de-ciencia.pdf>

- i. **Entender la ciencia.** Al tener asociada una pregunta periodística a cada rasgo del Perfil, la periodista puede identificar la argumentación científica y acercarse mejor a entenderla. Se dice fácil, pero en la práctica no es trivial comprender la ciencia que cada historia requiere. Con práctica, la reportera podrá hacerlo con mayor facilidad y en menor tiempo. (Gómez Gurrola & Cruz-Mena, 2019, p. 17)
- ii. **Cuestionar a científicos o tomadores de decisiones.** En México, las entrevistas a científicos o tomadores de decisiones suelen ser “a modo”. Por ejemplo, hacer preguntas amplias y dejar que los entrevistados respondan largamente, renunciando a cualquier intento de confrontación de ideas. Las entrevistas también son productos periodísticos y son oportunidades para que las fuentes de información respondan sobre los conflictos entre las ideas científicas en conflicto.
- iii. **Incluir ciencia en sus historias.** Al identificar los rasgos del Perfil en el material producido por la investigación periodística, la reportera podrá elegir cuáles son los idóneos en función de su historia. Tendrá más control para elegir a qué le quiere dedicar más tiempo o espacio en su producto. Si requiere más evidencia empírica o más explicaciones o cualquier otro rasgo que le dé la comprensión a los ciudadanos del fenómeno o historia.
- iv. **Verifica la información.** Utilizar el Perfil es una vía para verificar la claridad de los argumentos científicos. Leer artículos de investigación como primeras fuentes documentales no es trivial; la periodista podrá verificar en varios niveles: en su comprensión de los argumentos durante la lectura de *papers*; en el cuestionamiento de los argumentos durante las entrevistas; en el contraste con otros argumentos y hasta nuevos conflictos.
- v. **Tiene historias únicas en su repertorio.** Este modelo de realización periodística de ciencia que se usa en la Unidad de Periodismo, brinda la posibilidad de que la reportera tenga sus propias historias periodísticas. Éstas serán originales y en varias ocasiones, mientras se trabaja en una historia es posible que en el proceso de investigación emerjan nuevas historias. La periodista podrá tener su propio archivo de documentos, el entendimiento de temas complejos, una lista de fuentes epistémicas de temas específicos y nuevas ideas de historias periodísticas.

7.4. Contenido de ciencia como necesidad informativa ciudadana

En el primer capítulo se habló de las características y obligaciones que tienen los medios públicos, en específico la televisión. Para que ésta cumpla su función de servicio social es imperativo el contenido de ciencia. Entre todas las necesidades informativas, hay algunas que requieren ciencia. Entonces, si no hay periodismo de ciencia en los medios públicos, no se está cumpliendo de manera completa el servicio que deben ofrecer a los ciudadanos.

El periodista estadounidense Miles O'Brien, del noticiario *NewsHour* en la cadena pública PBS, ofrece una visión pragmática: “Los periodistas pasamos mucho tiempo hablando sobre problemas, eso es lo que se supone que hacemos, ¿cierto? ¿De qué se trata la ciencia?: soluciones potenciales”⁹⁸. Para muchas problemáticas (varias de ellas sociales) hay investigaciones científicas que la periodista de ciencia puede buscar para respaldar cada uno de los argumentos y, sobre todo, ir en búsqueda de posibles resoluciones.

La ciencia es materia prima de su trabajo periodístico. Hay noticiarios que sí incluyen la ciencia como cualquier otro tema relevante en las noticias, como se argumentó en el capítulo 4 y 5 de esta investigación. PBS y BBC son medios que le dan un tratamiento igualitario a la ciencia en comparación con otros temas de coyuntura.

En el caso de México no pasa de esa manera. La ciencia sigue percibiéndose como el tema curioso que se añade al final de la programación y no como un tema indispensable en la agenda periodística. Nora Bär, periodista argentina, mencionó⁹⁹ que “hay una ausencia generalizada de periodistas científicos en la televisión. Ya no somos suficientes en el

⁹⁸ Cita textual: “Journalist spend a lot of time talking about problems, that’s supposed to be what we have to do, right? What’s science about? Potential solutions”, en el programa *The State We’re In: PBS NewsHour’s Miles O’Brien*, transmitido por la PBS: <https://www.pbs.org/video/the-state-were-in-pbs-newshours-miles-obrien-4alnee/>

⁹⁹ En la mesa 1. ¿Están los periodistas de ciencia en los medios con mayor impacto en los países de Hispanoamérica? ¿Cómo hacer para ganar terreno? En el Foro Virtual e Hispanoamericano de Periodismo Científico el miércoles 6 de mayo de 2020. Disponible en línea (minuto 54:58): <https://www.youtube.com/watch?v=6dpMR9loUOo>

periodismo gráfico pero en la televisión en particular y también en radio hay ausencia generalizada de periodistas científicos. Es inconcebible cómo en todos los noticieros tienen un meteorólogo para dar el tiempo y no tienen periodistas científicos para analizar la información científica”. Una declaración que no sólo es cierta en Argentina, también en México.

Y a pesar de que en México hay periodistas de ciencia, de salud, de medio ambiente y de economía, no están en los medios públicos. En Once Noticias sí cuentan con periodistas de ciencia, pero no hay espacios para que las reporteras especializadas en estos temas puedan trabajar no sólo en la televisión sino también en la radio o en los medios.

De hecho, existe la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia con más de 100 integrantes entre periodistas, comunicadores y estudiantes que “buscan fortalecer el periodismo de ciencia, salud y medio ambiente de calidad, rigor e independencia en México y América Latina”¹⁰⁰. Hay gente interesada en contribuir en satisfacer las necesidades informativas de los ciudadanos y esto se alinea con uno de los objetivos de los medios públicos, realizar periodismo y en específico el de ciencia, es una manera para cumplir esa obligación.

7.5. Posibles soluciones para tener una televisión mexicana que cumpla el servicio público incluyendo el contenido de ciencia en noticieros

Una de las ventajas que pude tener mientras realizaba esta investigación fue que un pie lo tenía en ella y el otro en el terreno de la práctica periodística¹⁰¹. Esto tuvo un impacto en la percepción del esquema laboral de los medios públicos de comunicación y de los escenarios reales y frecuentes a los que se enfrentan las periodistas de ciencia.

¹⁰⁰ Se puede consultar su sitio de internet aquí: <https://redmpc.wordpress.com/>

¹⁰¹ Tuve la grata oportunidad de trabajar en dos programas de TVUNAM: *Simbiosis* y *Refracción*.

A pesar de haber respondido mi pregunta de investigación con el análisis expuesto en los capítulos anteriores, fue inevitable buscar razones por las que en México no se cumple cabalmente el servicio público de los medios no comerciales, incluyendo contenido científico en los noticiarios. Quise, además, buscar posibles soluciones para cambiar este escenario.

Fue entonces que decidí entrevistar a dos de los defensores de audiencias de los noticiarios mexicanos que había analizado: Canal 11 y Canal 22¹⁰². Lo que sigue fueron las principales posibles soluciones que identifiqué con base en las entrevistas y en la indagación para esta investigación.

7.5.1. Medios públicos pertenecientes a los ciudadanos

Puede parecer evidente en el caso de México que los medios públicos le pertenecen a los ciudadanos porque gracias a sus impuestos se mantienen en funcionamiento, pero en la realidad no lo es. Si se comprendiera a nivel conceptual y operacional este hecho, los ciudadanos exigirían un mejor servicio para estar mejor informados en temas de coyuntura relativos a la ciencia, salud, medio ambiente y economía.

Más cuando los actuales problemas como una pandemia, una crisis climática, niveles de pobreza en crecimiento, deterioro de los ecosistemas, agotamiento del recurso hídrico vital, y más desafíos que enfrentaremos como humanidad requieren de contenido científico para ser entendidos. Es imperioso incluir estos temas en la agenda periodística para que los medios públicos cumplan con su servicio público.

Como cuando un servicio incumple en su funcionamiento y el que lo contrata puede poner una queja para que la calidad de su servicio sea la óptima, así los ciudadanos pueden exigir mejores contenidos periodísticos para elevar su vida. La defensora de audiencias del canal 22, Claudia Leticia Ortega, precisamente apunta “que los medios públicos sean de los ciudadanos porque los pagamos con nuestros impuestos. Con ellos [los impuestos] se están pagando las transmisiones”.

¹⁰² Las transcripciones se encuentran en el anexo 5: entrevistas.

Los resultados de esta investigación arrojan que los temas de ciencia, salud, medio ambiente y economía no son prioridad para los medios públicos y esto sucede no por una sola razón sino por múltiples factores involucrados en el sistema de producción de noticias.

En tanto que es un cúmulo de actores e instancias involucradas señalo que, en primer lugar, es imprescindible comunicar a los ciudadanos la trascendencia de la apropiación de sus medios de comunicación y el potencial que se puede tener en el proceso de exigencia de contenidos específicos, como las piezas de ciencia, salud, medio ambiente y economía. Esta es una cara del poliédrico problema. Alego que una posible solución a este punto es la difusión por parte de los medios públicos para hacer del conocimiento de los ciudadanos que es vital su atribución.

7.5.2. No sólo de interés, de servicio público: la claridad en el concepto

A pesar de que la ley mexicana¹⁰³ establece que uno de los objetivos de los medios públicos de radiodifusión es “promover el servicio social y la información veraz y objetiva” no hay una claridad establecida en ese documento oficial donde especifique qué deben hacer los medios para cumplir con su servicio público. Esto tiene al menos una consecuencia inmediata: no tener objetivos claros, lo cual deja excluida la posibilidad de hacer exigencias para hacer cumplir el servicio público que tienen los medios de mantener informada a la ciudadanía.

El primer obstáculo que pude identificar, por el que México no tiene un servicio público por parte de los medios de comunicación, es la ambigüedad de las principales funciones que deben hacer estos actores sociales. El defensor de audiencias de Canal Once, Felipe López Veneroni, señala que la enorme diferencia que se tiene entre el concepto de televisión pública y el de televisión de interés o servicio público es la autonomía. Establece que los medios de servicio público no dependen ni del gobierno ni de su financiamiento por parte de él; entonces, los medios de servicio público ejercen esa autonomía tanto administrativa como operativamente. Y lo ejemplifica con el caso británico:

¹⁰³ Artículo 2 apartado VII de la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (2014)

“La BBC es un organismo constitucional autónomo dentro del marco jurídico británico en el cual el gobierno no interviene ni en su administración ni en su gestión ni en el nombramiento de sus cuerpos directivos. Tiene una junta de gobierno (...) que no tiene una dependencia específica en el gobierno en turno para gestionar su operación, su administración y su programación Y, en segundo lugar, la BBC recibe dinero de todo británico que adquiere un aparato de radio y televisión, la famosa licencia, sin eso no lo puedes comprar y ese dinero íntegro de la licencia va para la BBC”.

En el Reino Unido, los ciudadanos pagan una licencia para recibir información de calidad. Una encuesta¹⁰⁴ realizada por *Pew Research Center* a ocho países de Europa occidental (Reino Unido, Suecia, Países Bajos, Alemania, Dinamarca, Italia, Francia y España) mostró que casi la mitad (48%) de los ciudadanos británicos acude a la radiodifusora pública (BBC) como su principal fuente de información. La credibilidad que los ciudadanos perciben en su radiodifusora pública está alineada con los objetivos de funcionamiento, el principal de los cuales es informar, y lo hace a través de hacer periodismo para los ciudadanos.

Esta investigación (véase capítulo 4) muestra un contraste que refuerza esta idea: la ciudadanía británica encontró más oportunidades de informarse en temas de ciencia, salud, medio ambiente y economía que la mexicana.

Esto deja una conclusión contundente: para cumplir con el servicio público, los medios deben ofrecer en su programación periodismo y, dentro de él, periodismo enfocado en estos temas.

La ambigüedad en la ley mexicana es parte del problema. De hecho, hay quienes señalan públicamente esta falla jurídica que afecta gravemente la realidad. Aleida Calleja Gutiérrez, directora del Instituto Mexicano de la Radio, en una plenaria en la Cámara de Diputados¹⁰⁵ consideró que se debe revisar la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión porque “es inequitativa con el sector social y muy permisiva con el sector comercial (...)”

¹⁰⁴ Disponible en: *Across Western Europe, public news media are widely used and trusted sources of news*, <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/06/08/western-europe-public-news-media-widely-used-and-trusted/> y se puede consultar la metodología de la encuesta.

¹⁰⁵ Se llevó a cabo el 21 mayo de 2019, y se puede consultar el boletín virtual en la siguiente liga: <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Boletines/2019/Mayo/21/1678-Estar-al-servicio-de-la-poblacion-el-gran-desafio-para-medios-publicos-como-privados-SPR>

evade los mandatos principales de la Constitución relativos (...) al derecho a la información plural. Es una ley que nos debe mucho”.

A pesar de que existe la iniciativa de tener una Ley General de Medios Públicos Federales será angular definir el concepto de servicio público de los medios no comerciales así como la inclusión explícita de que haya periodismo con los estándares suficientes para que mantengan informada a la ciudadanía y, específicamente a los temas de cobertura de ciencia, salud, medio ambiente y economía.

Este será tan sólo el primer paso para establecer una paridad legislativa y operativa para que, ahora sí, los medios públicos estén al servicio de la población.

7.5.3. Financiamiento: piedra angular para el funcionamiento de los medios de servicio público

Existe una práctica cultural en la sociedad mexicana en la que se aceptó el hecho de que “nunca hay presupuesto para los medios públicos”. Se ha subestimado el potencial de mejoría social que tienen los medios públicos a través de informar a la ciudadanía. Esto se ve reflejado en su financiamiento de manera histórica.

El actual presidente del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano (SPR), Jenaro Villamil, dijo que “durante los últimos seis años, los medios públicos mexicanos no sólo fueron minimizados sino saqueados o ‘huachicoleados’; es decir, abandonados, pero lo peor es que no eran medios del gobierno sino del Estado”¹⁰⁶. Esta es una consecuencia de no contar con definiciones claras en la ley como en la práctica.

Por otro lado, al no tener relevancia los medios públicos en México se ha aceptado el argumento de que no pueden laborar cumpliendo sus funciones con el presupuesto público que se les asigna. La directora del Sistema Nacional de Noticiarios en el Instituto Mexicano de la Radio (IMER), Elia Baltazar, señaló cómo trabajan en los medios públicos con el presupuesto que se les asigna:

¹⁰⁶ El discurso lo enunció el 21 de mayo de 2019 en el Foro de análisis sobre el sector de la radiodifusión en el marco de la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024” en la Cámara de Diputados.

“Los medios públicos en México trabajamos con cero pesos, cero centavos. Tenemos que hacer uso de muchísima imaginación para poder ofrecer información útil y de calidad; no tenemos presupuesto. La radio pública en México trabaja con un presupuesto castigadísimo que lejos de crecer ha ido disminuyendo, porque bueno, en un país como México con las prioridades, las necesidades enormes que hay... bueno, pues claro que los medios públicos en un sentido práctico, no estratégico, no son, digamos, una de las principales prioridades”.¹⁰⁷

Es evidente la necesidad de contar con un presupuesto adecuado para cubrir las necesidades que le demandan para cumplir con su servicio a la ciudadanía en términos de brindar periodismo. Y que quienes laboren en los medios públicos sean retribuidos económicamente para vivir con dignidad. Pero, paradójicamente en el artículo 6° constitucional, el apartado B de la fracción III establece que “el Estado garantizará que el servicio de radiodifusión público de interés general sea en condiciones de competencia y calidad que (...) preserve la pluralidad y veracidad de la información” (Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, p.40).

Esta contradicción evidencia la falta de claridad en los conceptos y sobre todo, en la práctica deja consecuencias fatales tanto para los ciudadanos como para los trabajadores en los medios públicos mexicanos. La defensora de audiencias de Canal 22, Claudia Ortega, también lo señala: “el hecho de que se limite el presupuesto de los medios públicos puede resultar violatorio al derecho de la audiencia porque no les está permitiendo hacer un mejor contenido”¹⁰⁸.

7.5.3.1. Autonomía administrativa y operativa

La piedra angular del concepto de servicio público de radio y televisión es su financiación (Manfredi, 2011, p. 56) y será esencial al momento de discutir sobre los medios públicos.

¹⁰⁷ Discurso pronunciado en el minuto 54:57 en el debate virtual 3. “Medios públicos: ¿cómo ejercen su servicio público para mantenernos bien informados” dentro del marco del V Foro Hispanoamericano de Periodismo Científico el 8 de septiembre de 2021. Disponible en línea: <https://www.youtube.com/watch?v=IPem8okx8so&t=4078s>

¹⁰⁸ La transcripción completa de la entrevista a la defensora de audiencias del canal 22 se puede consultar en el anexo 5: entrevistas.

Otro de los aspectos que se verá afectado por el insuficiente presupuesto es el contenido que éstos emitan.

El defensor de audiencias de Canal Once señala que “el gobierno federal le ha dado más, fácilmente 10 veces más, a los medios comerciales a través de publicidad oficial que a los propios medios que dicen ser públicos”. Entonces, cuando se habla del financiamiento no sólo hay que mencionar que se requiere más, sino que también es necesaria una evaluación en términos de porcentajes para medios públicos y privados que el gobierno les da.

López Veneroni (2019) lo ejemplifica: “De tener casi algo así como 10 mil mdp que se le dieron a Televisa, TV Azteca y otros medios comerciales los últimos años, este nuevo gobierno (...) de entrada redujo eso, y ve las consecuencias: se está cayendo a pedazos porque efectivamente eran medios artificialmente comerciales”.

Líneas arriba expuse que era casi inevitable hablar del financiamiento cuando se discute de los medios públicos porque son organismos complejos pero a pesar de no ser el tema medular de investigación, considero significativo ponerlo a debate en estas páginas porque hay diversas inconsistencias que deben ser atendidas dentro del ecosistema de producción de noticias.

Además de contar con financiamiento suficiente y seguro, es necesario hablar de la autonomía operativa. Y ésta tendría, al menos, dos consecuencias positivas en la producción periodística: 1) la posibilidad de que en las redacciones de los noticiarios haya empleo para más editoras, editores y periodistas de ciencia; y 2) la posibilidad de incluir periodistas especializadas que puedan vivir dignamente de su trabajo.

La ausencia de periodistas y editoras de ciencia en los noticiarios públicos no es por falta de candidatas; por el contrario, ha aumentado el número de profesionales de este campo¹⁰⁹. La razón radica en la falta de voluntad de los medios para ofrecerles empleo,

¹⁰⁹ No hay una cifra oficial de cuántas periodistas de ciencia hay en México, pero un indicio para conocer a estos profesionales es la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia que al momento de su creación había 29 profesionales, a la fecha de mayo de 2022 se conforma por más de 140 integrantes. Su sitio electrónico se puede consultar aquí: <https://redmpc.wordpress.com/>

pero en parte está condicionado por el poco presupuesto que a su vez se refleja en los salarios injustos o nulos en estos espacios laborales. Las y los periodistas prefieren trabajar por su cuenta (como *freelancers*), en medios comerciales o en instituciones científicas.

Es imperativo que en las redacciones de los medios públicos haya periodistas de ciencia. La defensora de audiencias argentina Cynthia Ottaviano señala la disputa sobre si es mejor la especialidad en el trabajo periodístico. Ella apunta:

“Yo creo que todo el periodismo debe ser especializado (...) la única posibilidad de hacer periodismo es si es especializado porque si no se corre el riesgo de hacer propaganda en vez de hacer periodismo. Es decir que el producto de la mercantilización, una vez más, producto del negocio, es que estamos precarizadas. Hay precarización laboral: tenemos que tener varios trabajos porque uno solo no alcanza para poder vivir y por supuesto que los periodistas de ciencia tenemos que vivir de esta profesión porque tenemos un rol social extraordinario, fundamental para la vida de las democracias y como parte de la condición humana. Entonces yo creo que pensar que el periodismo no es especializado es una degradación del periodismo”¹¹⁰.

Contar con gente especializada en ciencia, salud, medio ambiente y economía incluso beneficiaría la operatividad de los medios públicos. Pero, a pesar de contar con esas razones, es visible que en los medios públicos la presencia de periodistas de ciencia es casi nula. Elia Baltazar, directora del Sistema Nacional de Noticiarios del Instituto Mexicano de la Radio (IMER), explica la razón de esta circunstancia:

“En México [el periodismo de ciencia] es una disciplina muy poco explotada todavía, pero por varias razones. Una, porque a los medios comerciales nunca les importó el periodismo científico; o sea, no es una falta que puedan achacarles sólo a los medios públicos. La transición política ha puesto a los medios públicos ahora, por fortuna y lo celebro, en la atención del público, pero antes de 2018 los medios públicos no le

¹¹⁰ Discurso pronunciado en el minuto 24:10 en el debate virtual “Medios públicos: ¿cómo ejercen su servicio público para mantenernos bien informados” dentro del marco del V Foro Hispanoamericano de Periodismo Científico el 8 de septiembre de 2021. Disponible en línea: <https://www.youtube.com/watch?v=lPem8okx8s0&t=4078s>

importaban a nadie, nadie le cuestionaba a los medios públicos, nadie le reclamaba a los medios públicos hasta que vino el cambio de gobierno, entonces a todo el mundo le interesan (...) pero nadie nos ayuda a reclamar recursos para los medios públicos.¹¹¹”

Más adelante hablaré de la posibilidad de exigir más presupuesto en los medios públicos y la inclusión de más contenido científico en los noticiarios, pero el hecho de no contar actualmente con periodistas especializadas en estos temas es un problema.

Sobre todo en el contexto histórico en el que nos encontramos. Ed Yong, periodista ganador del Premio Pulitzer en periodismo explicativo en 2020, labora en un medio comercial, pero lanza una advertencia que es igualmente aplicable a los medios públicos “Si quieren ser relevantes en la próxima década, por el amor de Dios, contraten una buena mesa de redacción de ciencia, denle oportunidad de contar las historias que importan (...) esto es extremadamente importante. (...) Si hay alguien escuchando que tenga poder, les tengo un mensaje: hagan que estos empleos existan y que valgan la pena, porque los van a necesitar”¹¹².

Actualmente estamos viendo cómo temas complejos, que requieren ciencia, están acaparando cada vez más la agenda periodística y aún faltan aquellos problemas (ambientales y/o de salud pública) que no están presentes en los medios de comunicación y que requieren ser llevados al debate público.

Contar con un financiamiento suficiente además de la autonomía administrativa y operativa, permitirá que el contenido sea muy distinto a lo que actualmente se está documentando, principalmente para que la ciudadanía ejerza su derecho humano a la información.

¹¹¹ Minuto 56:01 del mismo debate virtual:

<https://www.youtube.com/watch?v=IPem8okx8s0&t=4078s>

¹¹² La entrevista se publicó en el marco del 5º Foro Hispanoamericano de Periodismo Científico y la transcripción de ésta se publicó en la columna de la periodista y presidenta de la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia, Aleida Rueda, en la página web de Premio Roche:

<https://premiorrochedeperiodismo.com/es/2021/09/si-quieren-ser-relevantes-en-la-siguiente-decada-inviertan-en-periodismo-de-ciencia-ed-yong/>

7.5.4. Vigilancia en el cumplimiento del servicio público

En el ecosistema de producción de noticias en los medios públicos hay órganos que se encargan de vigilar el cumplimiento del servicio público tal y como se concibe actualmente, aun con los huecos ya identificados líneas arriba, al menos en la disciplina que contempla esta investigación.

Tanto el periodismo como los medios públicos tienen responsabilidades y funciones sociales. Elementos que los caracterizan. En ocasiones, la información puede ser cuestión de vida o muerte. Un ejemplo muy reciente de esto fue la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 que paralizó el mundo. Las decisiones que la ciudadanía tomó fueron en gran medida sugeridas por la información que recibía.

El personal de salud fue básico para el control de la pandemia y para evitar que el número de muertes incrementara; las y los periodistas cumplen responsabilidades de una manera distinta a través de la información. Tenemos el derecho humano a la salud y también el derecho humano a la comunicación, si no se tiene acceso a cualquiera de los dos hay una violación a los derechos humanos.

Ottaviano lo ejemplifica en el contexto de la pandemia:

La pandemia por el covid-19 ha venido a mostrarnos evidencias de las desigualdades estructurales en todos los campos sobre todo en el de la comunicación. (...) la propia organización Mundial de la Salud calificó como infodemia una de las problemáticas que tenemos, (...) tiene que ver con una sobreabundancia de información pero sobre todo con intentos deliberados para difundir información errónea que deliberadamente se está tratando de difundir es para socavar la respuesta de salud pública que puedan tener los estados entonces el escenario es de una gravedad inusitada en el campo de la comunicación porque la información falsa puede dañar la salud física de las personas, puede dañar la salud mental de las personas, puede incrementar estigmatizaciones e incluso se ha demostrado en el marco de la pandemia reducir la eficacia de las medidas que toman los países justamente para salvar vidas. Entonces yo creo que es hora de abandonar definitivamente el negocio por sobre el derecho humano para darnos cuenta que tenemos un alto grado de

responsabilidad social independientemente del medio o la plataforma en la que comuniquemos”¹¹³.

Esas responsabilidades deben tomarse en cuenta, de lo contrario, la ciudadanía es quien se ve más afectada. Ante tal obligación, actualmente se cuentan con organismos que colaboran para que se cumpla el servicio público de los medios de comunicación. Expondré lo que actualmente tenemos así como el escenario ideal para que, en materia de periodismo de ciencia, salud, medio ambiente y economía, se cumpla ese servicio público de informar adecuadamente a la ciudadanía.

7.5.4.1. Lo que actualmente tenemos

La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014 muestra 33 derechos de las audiencias¹¹⁴.

Enunciaré tres que están vinculados con lo que he venido argumentando y ejemplifican la ambigüedad con la que estos estatutos legales pueden ser interpretados de múltiples formas; en consecuencia, es imposible determinar el cumplimiento o incumplimiento del servicio público.

1. Artículo 223: “los televidentes tienen derecho a recibir programación que divulgue conocimiento científico y técnico.”
2. Artículo 231: las audiencias tienen derecho a recibir programación diaria con información sobre acontecimientos de carácter político, social, cultural y asuntos de interés general

¹¹³ Discurso pronunciado en el minuto 26:50 en el debate virtual 3. “Medios públicos: ¿cómo ejercen su servicio público para mantenernos bien informados” dentro del marco del V Foro Hispanoamericano de Periodismo Científico el 8 de septiembre de 2021. Disponible en línea: <https://www.youtube.com/watch?v=IPem8okx85o&t=4078s>

¹¹⁴ Beatriz Solis Leree, UAM, Derecho de las audiencias, Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014, Cultura, Gobierno de México, disponible en línea: <http://defensora.radioeducacion.edu.mx/DERECHO-DE-LAS-AUDIENCIAS-145>

3. Artículo 256: las audiencias tienen derecho a que en la programación se diferencie con claridad la información noticiosa de la opinión de quien la presenta.

Establecer que la ciudadanía tiene el derecho a recibir programación periodística diaria sobre eventos relativos a la ciencia, salud, medio ambiente y economía es más concreto que tomar ciertos conceptos de los tres artículos arriba enunciados y que las interpretaciones sean numerosas.

Lo cierto es que actualmente la ciudadanía tiene el derecho a exigir por la programación que está consumiendo y por elevar a calidad de ésta. Hay varias vías que describiré a continuación.

- i. **Defensoría de audiencias**

En el Artículo 259¹¹⁵ establece que los mexicanos tienen derecho a contar con un defensor de la audiencia en los medios para recibir, documentar, procesar y dar seguimiento a las observaciones, quejas, sugerencias, peticiones o señalamientos que hagan las audiencias.

Cada medio público cuenta con su propio defensor o defensora de audiencia así como su propio modelo de ética y con base en él, estos actores pueden recomendar. “Nosotros como defensores de audiencias recomendamos pero si el canal no lo hace, no pasa nada, no hay ninguna sanción”, declara Claudia Ortega, defensora de audiencias de Canal 22.

Hay una diferencia entre aconsejar y exigir. Esta vía para exigir que se cumpla con el servicio público de los medios de comunicación no garantiza que realmente se lleve a cabo. En adición, son pocos los ciudadanos que se quejan o envían sus inconformidades. Desde su experiencia, Ortega expone: “yo veo la participación de la audiencia baja, a lo mejor porque hay poca audiencia”. Esto refleja el poco conocimiento que tiene la ciudadanía respecto a sus propios medios y a las vías de hacer efectivo el servicio público.

Por otro lado, el defensor de audiencias de canal Once, López Veneroni menciona que los defensores de audiencias son los que establecen un tipo de relación más dialógica entre la ciudadanía y los medios de comunicación. Sobre los derechos convencionales,

¹¹⁵ De la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2014

jurídicamente establecidos se entabla un diálogo. Los defensores son los portavoces de los ciudadanos, pero si ellos no conocen que tienen derecho a recibir programación noticiosa sobre acontecimientos de interés público, entonces no podrán exigirlos.

Caso hipotético: supongamos que ciertos ciudadanos tienen conocimiento de esos derechos, hacen válida su inconformidad a través de los defensores de audiencias y esto, a su vez, recomiendan. En la práctica no habrá garantía de que se tomen acciones concretas para satisfacer las necesidades ciudadanas, y por lo tanto, se violarán esos derechos humanos a la información. En otras palabras, es una vía existente pero no efectiva.

ii. Consejo Ciudadano de Programación

Otra medio para poder exigir mayor contenido de ciencia en la programación periodística es a través de un órgano asesor: el consejo ciudadano de programación, el cual es un “organismo desconcentrado que opera, administra y coordina las concesiones de uso público”¹¹⁶. En ambas entrevistas que se realizaron para este capítulo, los defensores de audiencias de canal 22 y Canal 11 coincidieron en que además de los defensores de audiencias, es posible acudir al Consejo para tener una incidencia en la programación.

Cada medio público cuenta con su propio Consejo Ciudadano, el cual se rige por su propio Código de Ética. Claudia Ortega, expresa que hay que cambiar eso para tener un acuerdo común, “el código de ética debe tener un contenido pero que lo establezca la ley y no el propio medio”.

Esto daría mayor unificación a las acciones de los medios y sería una obligación para ellos cumplir con un código de ética general. Y se podría agregar ciertos criterios regionales; es decir, que exista uno universal (incluyendo las acciones específicas para el cumplimiento de la inclusión del contenido de ciencia en los noticiarios) y, otra parte donde se reconozcan los desafíos o beneficios de cada medio.

¹¹⁶ Comunicado de la Secretaría de Cultura del 17 de febrero de 2018, disponible en línea: <https://www.gob.mx/cultura/prensa/anuncia-secretaria-de-cultura-consejo-ciudadano-de-radio-educacion>

Lo cierto es que ahora, el Consejo Ciudadano se rige con los Códigos de Ética que cada medio establece. En el caso de canal Once define a su Consejo como “un órgano asesor con la facultad de emitir opiniones y recomendaciones. Su función primordial es garantizar la orientación educativa y cultural de sus contenidos, poniendo énfasis en la independencia editorial, la participación ciudadana y la expresión de diversidades ideológicas, étnicas y culturales”¹¹⁷.

También establece que el Consejo Ciudadano es responsable de conocer y analizar los programas de trabajo y los contenidos audiovisuales que se producen y transmiten en el canal, y hará revisiones periódicas de su operación normativa interna además de sugerir mecanismos de participación ciudadana con el fin de atender los requerimientos de la audiencia.

Y se integra por cinco personalidades destacadas de su actividad profesional, propuestas por ciudadanos e instituciones para el cumplimiento de este cargo y elegidas a través de lo indicado en el Estatuto del Consejo Ciudadano de la Estación de Televisión XEIPN Canal Once.

Los integrantes son: Felipe Ávila, Eduardo Clavé, Mariana Cordera, Julieta Fierro y Luis Linares Zapata y su función es “revisar y proponer los criterios del Canal Once para asegurar una política editorial independiente e imparcial”¹¹⁸ y fueron evaluados y seleccionados por el Comité de Elección del Consejo Ciudadano del Once conformado por: Álvaro Cueva Cantú, Ezra Shabot Askenazi, Guadalupe Contreras Mier y Terán, Patricia Kelly Ramírez y Enrique Anzures Becerril. Hubo una reelección por parte de Julieta Fierro para estar un periodo más, el actual va de 2021 a 2023.¹¹⁹

Una vía para la exigencia de la inclusión de contenido de Ciencia es contactando a cualquiera de los miembros del Consejo para solicitar la apertura de espacio en los

¹¹⁷ Se puede consultar el Consejo Ciudadano de canal Once en su página de internet:

<https://canalonce.mx/consejo-ciudadano>

¹¹⁸ La función del Consejo Ciudadano se menciona en el primer video de la página del Canao Once: <https://canalonce.mx/consejo-ciudadano/seleccion>

¹¹⁹ Se puede consultar el Acta del Comité de Elección del Consejo Ciudadano del Once aquí: <https://canalonce.mx/consejo-ciudadano/seleccion>

noticiarios para abordar temas periodísticos relativos a los que se ha comentado a lo largo de esta investigación.

Por parte del Canal 22, el Consejo Ciudadano es del Sistema Público de Radiodifusión (establecido en su artículo 22) el objetivo será: “asegurar la independencia y una política imparcial y objetiva en su gestión”.

iii. Acciones ciudadanas

Finalmente, una última vía que la defensora Claudia Ortega propone es la participación ciudadana a través de exigencias de forma mediática. Ha habido casos de éxito en las que la presión mediática ha logrado resultados esperados o al menos, se logra una visibilidad de algún tema en específico.

Claro está que para lograr esa exigencia debe haber un reconocimiento por parte de la ciudadanía para ejecutar dichas acciones. La apropiación de los medios públicos por parte de las y los ciudadanos puede lograr elevar la calidad de la programación actual, mantener a la sociedad bien informada y, en consecuencia, que ésta se encuentre en mejor posición de tomar sus propias decisiones.

7.5.4.2. Lo ideal: órgano externo

Por último, algunos autores (Allen & Thompson, 2019; López Cepeda, 2015) proponen la existencia de un órgano externo para vigilar las funciones de los medios públicos. Este órgano externo e independiente tendría la función de evaluar los contenidos de cada medio. De esta manera habría evidencia de cómo están cumpliendo –o incumpliendo– con el servicio público. Además, podría hacer explícitas las exigencias para que se cumpla con ese derecho humano, las cuales serían específicas y obligatorias.

Este escenario es el ideal, en tanto que habría una instancia específica para valorar los medios públicos, pero reconozco la lejana posibilidad de que se instaure una figura de este tamaño. En el caso de México ya se tienen varios órganos jurídicos, pero al ser de carácter específico de cada medio se tienen que regir por los lineamientos regionales de

los medios públicos. Al no haber una ley general para que todos los medios (radiofónicos o televisivos) cumplan al menos, con la inclusión de periodismo de ciencia, salud, medio ambiente y economía en su programación dificulta tener una exigencia a los medios de manera general.

Existen las vías para exigir, pero en la actualidad se podría lograr conociendo bien el medio y los noticiarios de ese medio, de esta forma, se exigiría de manera particular. Eso es viable pero la crítica que hago es que debe ser establecido por ley para todos los noticiarios de medios públicos. De ser así, todos tendrían la responsabilidad de cumplirlo.

Un escenario más realista es hacer uso de lo que ya tenemos con un enfoque específico, con todo lo arriba expuesto, para lograr que exista más periodismo de ciencia en las pantallas y micrófonos de los medios que le perteneces a la ciudadanía.

Mientras eso ocurra, todos los actores: ciudadanos y ciudadanas, periodistas de ciencia, defensores de audiencias, editores y editoras, directivos de los medios públicos de comunicación y el propio Estado tienen responsabilidades que deben ser ejecutadas para tener una mejor sociedad a través de la información verificada para comprender mejor nuestro entorno y saber cómo actuar en este contexto de desafíos locales y globales.

De lo contrario, seguirá habiendo quejas lanzadas al aire; desinformación o tergiversación de los acontecimientos mientras los problemas sociales, de salud, de medio ambiente y de economía continúan en aumento y complejidad. Porque tarde o temprano, el periodismo especializado en estos temas cobrará más relevancia por el estado en el que nos encontramos. Será cuestión de tiempo es mejor actuar lo más pronto posible antes de que sea demasiado tarde.

Conclusiones

Generales:

- El Perfil de Ciencia es una herramienta para detectar y para planear el contenido científico
- Es posible incluir contenido de ciencia en las piezas que lo necesitan. También la periodista de ciencia puede decidir algún enfoque científico de su historia
- Existe una unidad de duración para conocer las oportunidades de incluir explicaciones científicas
- Los medios de servicio público tienen mayor información para tomar decisiones editoriales sobre contenido de ciencia
- La ciudadanía quedaría en mejor posición para comprender fenómenos que le afectan directa e indirectamente al incluir el contenido de ciencia (al responder la 5^ªW).

Particulares:

- De las 633 piezas de análisis en 25 horas de noticieros de TV en 4 países puedo afirmar que sí es posible identificar y caracterizar el contenido de ciencia en ellos
- El Perfil de Ciencia es una herramienta de diagnóstico, para identificar el contenido de ciencia en piezas publicadas en noticieros de televisión
 - Además, es útil para la identificación de piezas de ciencia en el comportamiento habitual de los medios de comunicación
- Las emisiones analizadas no muestran que la ciencia sea relevante en sus coberturas.
 - Únicamente 5% de sus piezas fueron de salud, medio ambiente, economía y ciencia
 - La duración de las piezas de Canal Once y de RTVE con contenido de ciencia fue muy corta en contraste con BBC y PBS cuyas piezas duran hasta 7 minutos
- Las y los periodistas mencionan de manera frecuente en sus coberturas de qué tamaño o escala son los fenómenos y recurren a la enunciación de cifras. Dicho en otras palabras, el rasgo del Perfil de Ciencia más usado por los periodistas fue magnitud, el uso de cifras y datos tuvo protagonismo respecto al resto del contenido científico.
- Las respuestas a la pregunta periodística *qué sospechan que sucede*, correspondiente al rasgo Hipótesis, estuvieron presentes en tercer lugar de aparición de los rasgos del Perfil.
- Es inusual que los medios de comunicación incluyan el rasgo desarrollo matemático en sus coberturas. De las 34 piezas analizadas, únicamente hubo una aparición de este

rasgo

- A pesar de que las preguntas periodísticas básicas *cómo* y *por qué* son fundamentales en las coberturas, fueron poco atendidas por parte de los medios de comunicación. El rasgo del Perfil que las responde es explicación científica, el cual tuvo 6 apariciones.
- Los medios que más evidencias empíricas y explicaciones tuvieron en proporción con su contenido publicado fueron PBS y BBC
- Estimé que se requieren aproximadamente 50 segundos para explicar un fenómeno científico, lo que equivale a 1 Unidad Explicativa (UEx)
 - El medio que utilizó el tiempo con menos eficiencia fue Canal 22. De las 16 oportunidades para incluir explicaciones científicas en una de sus piezas, únicamente invirtió la mitad de una UEx. Es decir, de los casi 15 minutos que duró una pieza, fueron aproximadamente 30 segundos los que invirtió para dar una explicación científica
- Los 3 temas que más aparecieron en las coberturas fueron: medio ambiente (12 piezas), salud (10) y economía (9)
- Los medios públicos televisivos interpretan la ciencia a partir de las nuevas investigaciones (10 apariciones) o de los fenómenos climáticos atípicos como inundaciones o tornados (7 apariciones)
 - Fue más frecuente la aparición de aquellas piezas relacionadas a nuevos hallazgos y/o nuevas investigaciones. Evidencia empírica fue el segundo rasgo que más apareció en la cobertura. Sin embargo, de las apariciones de este rasgo es común que se citen sólo los resultados de las investigaciones sin dar los elementos informativos para conocer cómo se llegó a esas conclusiones
- Para comunicar ciencia, los medios recurren en primer lugar a fuentes gubernamentales. Después a fuentes científicas y académicas; y en tercer lugar, con el mismo número de apariciones, consultaron a los ciudadanos y a las asociaciones o miembros de sociedades científicas.
 - La proporción de las fuentes científicas y no científicas dependerá de cada medio. En el caso de Canal Once casi 4 fuentes no científicas para encontrar 1 científicas. PBS por cada 11 fuentes no científicas se encuentran 10 científicas
- La televisión no comercial debe incluir el periodismo de ciencia para ser realmente de servicio público y proveer de condiciones óptimas para que periodistas puedan hacer

dignamente su trabajo, pero no es el caso de México

- o No están claras las acciones concretas para que México pueda tener una televisión de servicio público: ni en la ley, los estatutos de los medios de comunicación ni en la práctica.

Bibliografía

- Allen, S., & Thompson, R. J. (2019). Television in the United States. In *Encyclopedia Britannica*.
- Alvarado Cruz, R. I. (2013). *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 (COP16) en 2010* [Universidad Nacional Autónoma de México].
https://tesiunam.dgb.unam.mx/F/DFRL61BL4U54VLRX9YMKMV8PUJL9VI75BV4CILUJMNB9TF6BRQ-29547?func=service&doc_library=TES01&doc_number=000690559&line_number=0001&func_code=WEB-FULL&service_type=MEDIA
- Bucchi, M., & Mazzolini, R. (n.d.). Big science, little news: science coverage in the Italian daily press, 1946-1997. *Public Understanding of Science*.
- Calvo Hernando, M. (1999). *EL Nuevo Periodismo de la Ciencia* (CIESPAL (ed.); Primera ed).
- Canal 22. (n.d.). *Corporativo Canal 22*. <https://corporativo.canal22.org.mx/>
- Canavilhas, J. (2007). *Web journalism: from the inverted pyramid to the tumbled pyramid*.
- Castelfranchi, Y., Massarani, L., & Ramalho, M. (2014). War, anxiety, optimism and triumph: a study on science in the main Brazilian TV news. *Journal of Science Communication*, 1–21.
- Chaparro, L. (2018). *Cuando la ciudad se tiñó de rojo: entre periodismo y literatura*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Cheng, E. (2019). *El arte de la lógica (en un mundo ilógico)* (G. de Sal (ed.)).
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 418.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf
- Cortassa, C. (2012). *La ciencia ante el público: dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. EUDEBA.
- Darío Buitrón, R. (2005). Nuevos desafíos en las salas de redacción. *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*. Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación Para América Latina, 090, 46–51.
- Estrada, L. (2014). La comunicación de la ciencia. *Revista Digital Universitaria*.

http://poseidon.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/09/05.pdf

- Evecherría, F., & Petersen, M. (2020). ¿Es la economía una ciencia exacta? El estatuto epistemológico de la ciencia económica en Jean Gustave Courcelle – Seneuil y Guillermo Subercaseaux. *Economía y Política*, 7(2), 121–147.
- García Márquez, G. (1996). *El mejor oficio del mundo*.
- Gómez Gurrola, I., & Cruz-Mena, J. (2019). *Manual del Perfil de Ciencia para periodistas. Cómo contar historias periodísticas con contenido científico*. 29.
- Göpfert, & Winfried. (1996). Scheduled science: TV coverage of science, technology, medicine and social science and programming policies in Britain and Germany. *SAGE Journals*.
- Hansen, A., & Dickinson, R. (1992). Science Coverage in the British mass media: Media output and source input. *Communications*, 17(3), 365.
- Hester, J., & Dougall, E. (2007). The Efficiency of Constructed Week Sampling for Content Analysis of Online News. *Journalism & Mass Communication Quarterly*.
- Instituto Politécnico Nacional. (n.d.). *Canal Once*. <https://canalonce.mx/sobre-canal-once/once>
- Kapuscinski, R. (2001). El periodismo como pasión, entendimiento y aprendizaje. *Revista Mexicana de Comunicación*, 13(69), 35–37.
- Kovach, B., & Rosenstiel, T. (2001). *The Elements of Journalism: What Newspeople Should Know and the Public Should Expect* (1st ed.). Crown Publishers.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica* (E. Paidós (ed.)).
- León, B. (2008). Science related information in European television: a study of prime-time news. *Public Understanding of Science*, 17(443), 443–460.
- Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano, 66 (2014).
- López Cepeda, A. M. (2015). *Nuevos y viejos paradigmas de la televisión pública. Alternativas a su gobierno y (des)control* (p. 175). Comunicación Social.
- Martell, L. (2007). La legislación del servicio público de radiodifusión en México: un letargo pendiente. *Espacios Públicos, Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal*, 10(020), 400–414.
- Martini, S. (2000). *Periodismo, noticia y noticiabilidad* (E. L. de S. y Comunicación (ed.)). Grupo Editorial Norma.

<https://perio.unlp.edu.ar/catedras/narrativasgraficasdeportivas/wp-content/uploads/sites/13/2020/03/2-Los-sistemas-clasificatorios-de-las-noticias-Stella-Martini.pdf>

Minow, N. (1961). *Television and the Public Interest*.

Morelos Cabrera, M. M. (2018). *Un modelo de caracterización de ciencia como herramienta para entender y utilizar artículos científicos en historias periodísticas* [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2018/junio/0775914/Index.html>

Royal Charter Broadcasting, (2016).

Public Broadcasting Service. (n.d.). *Public Broadcasting Service*.

Quiroz Pérez, Y. (2019). *Un examen de la ciencia contenida en la cobertura de la cumbre del clima de París (COP21) de 2015 en noticiarios de TV pública mexicanos y extranjeros desde el periodismo ambiental*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Rentería Nieto, N. (2018). *Infografías de ciencia: un análisis en el periodismo visual*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Rosen Ferlini, C. (2008). *Análisis de la cobertura periodística del cambio climático en 2001 desde un modelo de funcionalidad: el periodismo de ciencia en la prensa escrito nacional y extranjera* [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2008/septiembre/0632863/Index.html>

Rosen Ferlini, C. (2018). *Prácticas y valores del periodismo de ciencias en la Argentina. Un análisis exploratorio del campo y los comunicadores*. FLACSO Argentina.

Royal Charter, (1927). http://downloads.bbc.co.uk/bbctrust/assets/files/pdf/regulatory_framework/charter_agreement/archive/1927.pdf

RTVE. (n.d.). *Principios básicos de la programación de RTVE*. http://www.rtve.es/contenidos/documentos/Principios_basicos_de_la_programacion_de_RTVE.pdf

Rueda, A. (2007). *La síntesis como herramienta en el periodismo de ciencia: un análisis comparativo con su uso en la literatura infantil* [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/pd2008/0625460/Index.html>

Salaverría, R. (1999). *De la pirámide invertida al hipertexto: hacia nuevos estándares de redacción para la prensa digital*. Novatica.

Sánchez Mora, M. del C., Cruz-Mena, J., & Sánchez Mora, A. M. (2021). El papel de la

comunicación de la ciencia en la pandemia. *JCOM - América Latina*, 04(01), 12.
https://jcomal.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOMAL_0401_2021_Y01_es.pdf

Stempel, G., & Westley, B. (1989). *Research methods in mass communication*.

Summ, A., & Volpers, A.-M. (2015). What's science? Where's science? Science journalism in German print media. *Public Understanding of Science*, 25(7), 775–790.

Touchman, G. (1978). *Making news*.

Toulmin, S. (2003). *The Uses of Argument* (2^o). Cambridge University Press.

Veneu, F., Amorim, L. H., & Massarani, L. (2008). Science journalism in Latin America: how the scientific information from a scientific source is accommodated when it is transformed into a journalistic story. *Journal of Science Communication*, 1–9.

Walzer, A., & Retis, J. (2008). Modelos de servicio público en Europa: análisis comparativo de TVE y BBC. *Revista Científica de Educomunicación*, XVI(31), 715–726.

Wormer, H. (2009). Science Journalism. *The International Encyclopedia of Communication*.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/9781405186407.wbiecs016>

Anexos

Anexo 1. Versión original del Protocolo General de Televisión

Medición de tiempo

Contabilizar evidencia corta y larga de las notas.

14 piezas EV

#	Código de pieza	Localización	Evidencia	Corta/larga B	Tiempo
1					
2					
3					

Anexo 2. Adaptación del Protocolo: versión modificada. Disponible en: <https://bit.ly/3RmeBV5>

# de pieza	Código de nota	Noticiero	Día	Mes	Año	Día de la semana	Track inicial (formato 00:00:00)	Track final (formato 00:00:00)	Duración de la pieza	Recordatorio (variable abierta)	Principal área del conocimiento	Encuadre: nueva investigación	nuevo desarrollo tecnológico	
1														
	Encuadre: antecedentes científicos	Encuadre: ética/moral	Encuadre: estrategia política	Encuadre: políticas públicas	mercado, promesa económica,	Encuadre: controversia científica	Encuadre: incertidumbre científica	Encuadre: personalización	Encuadre: cultural	Encuadre: mitigación				
	Encuadre: adaptación	Tono de la pieza	Encuadre: ninguno de los anteriores	Otro encuadre nuevo	Recursos visuales: imágenes de personas afectadas	visuales: imágenes de naturaleza y/o imágenes de energías limpias, sustentables	profesores universitarios, investigadores,	asociaciones o miembros, sociedades	Fuente: médicos	Fuente: miembros del gobierno	Fuente: representantes políticos			
	representantes de la industria, comercio, productores	Fuente: representantes de ONG's	representantes de organismos internacionales	de grupos o movimientos sociales/sindicato	ciudadanía, miembros del público	Fuente: revistas y publicaciones científicas	Fuente: eventos científicos	Fuente: "anónimas"	Fuente: no concreta	Fuente: propio medio	Fuente: expertas	Fuente: otros	Localidad de la pieza	Localidad (sólo México y EEUU)

Word (análisis): <https://bit.ly/3emZ4FQ>

°THESIS'S ANALYSIS

# de notas	Código de nota	Track inicial	Duración	Elemento de Perfil de Ciencia	Transcripción	Fuente que el medio identifica
1				Magnitud (Corta B) 3		
				Evidencia empírica (débil) Corta tipo B		
				Hipótesis		

Anexo 3. Hoja de análisis Perfil de Ciencia. Disponible en: <https://bit.ly/3RivKi9>

# de pieza	Código de pieza	Medio	Tema	Track inicial	Duración (s)	Definición	Transcripción	Magnitud	Transcripción	Desdoblamiento corto	Desdoblamiento largo	Acto de ciencia (ninguno)
1												

1. Formulación definiciones, hipótesis, ecuaciones y modelos	2. Producción de ev.empírica: ejecución de experimentos, mediciones y observaciones.	3. Desarrollos matemáticos	4. Formulación de explicaciones	Fuente	SÍ Epistémica	NO Epistémica	El propio medio	Hipótesis	Transcripción	Evidencia empírica	Transcripción	Desdoblamiento corto

Desdoblamiento largo	Acto de ciencia (ninguno)	1. Formulación definiciones, hipótesis, ecuaciones y modelos	2. Producción de ev.empírica: ejecución de experimentos, mediciones y observaciones	3. Desarrollos matemáticos	4. Formulación de explicaciones	Fuente	SÍ epistémica	NO Epistémica	El propio medio	Incertidumbre	Transcripción	Explicaciones

¿A qué pregunta responde?	Transcripción	¿Quién la dice? Periodista	Científico	Otro	Desarrollo matemático	Transcripción	Predicción	Transcripción

Anexo 4. Medición tiempo evidencia empírica y explicaciones

País	Codificador	Revisor	Número de artículo (abierto)	Telediario	Día	Mes	Año	Día semana construida	¿La pieza forma parte de una serie?	Track inicial (formato 0:00:00)	Track final (formato 0:00:00)	Duración de la pieza	Duración real del tiempo del programa (excluyendo publicidad)	Etiqueta (sólo una palabra en minúsculas y con acentos)	Bloque
------	-------------	---------	------------------------------	------------	-----	-----	-----	-----------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------------	---	---	--------

Otra localización científico3 (opción 5, abierta)	Conexión entre la pieza y una página de internet de ciencia	Interactividad: interacción con el público a raíz de la pieza	Interactividad: dirección de correo electrónico	Interactividad: invitación a visitar la web del programa	Interactividad: invitación a una encuesta	Interactividad: invitación a enviar testimonios, videos, fotos, etc.	Interactividad: invitación a que los televidentes interactúen entre ellos	Aclaración de términos científicos	Controversia	Controversias científicas	Controversias que exceden el ámbito científico	Beneficios
---	---	---	---	--	---	--	---	------------------------------------	--------------	---------------------------	--	------------

Encuadre: personalización	Encuadre: Cultural	Encuadre: ninguno de los cuadros anteriores	Otro encuadre nuevo (abierto)	Recursos visuales: animación	Recursos visuales: tabla de datos, infografías, diagramas, esquemas	Recursos visuales: imagen de científico	Recursos visuales: localización del científico1	Otra localización científico1 (opción 5, abierta)	Recursos visuales: localización del científico2	Otra localización científico2 (opción 5, abierta)	Recursos visuales: localización del científico3	Otra localización científico3 (opción 5, abierta)
---------------------------	--------------------	---	-------------------------------	------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Etiqueta (sólo una palabra en minúsculas y con acentos)	Avance en la apertura del programa	Recordatorio (variable abierta)	Principal área del conocimiento (opción 9)	Otra área del conocimiento (abierto)	Encuadre: nueva investigación	Encuadre: nuevo desarrollo tecnológico	Encuadre: antecedentes científicos	Encuadre: impacto cyt	Encuadre: ética/moral	Encuadre: estrategia política, políticas públicas, regulación	Encuadre: mercado, promesa económica, patentes, derechos propiedad	Encuadre: controversia científica	Encuadre: incertidumbre científica
---	------------------------------------	---------------------------------	--	--------------------------------------	-------------------------------	--	------------------------------------	-----------------------	-----------------------	---	--	-----------------------------------	------------------------------------

Encuadre: impacto cyt	Encuadre: ética/moral	Encuadre: políticas públicas, regulación	Encuadre: estrategia política, promesa económica, patentes, derechos propiedad	Encuadre: controversia científica	Encuadre: incertidumbre científica	Encuadre: personalización	Encuadre: Cultural	Encuadre: ninguno de los encuadres anteriores	Otro encuadre nuevo (abierto)	Recursos visuales: animación	Recursos visuales: tabla de datos, infografías, diagramas, esquemas	Recursos visuales: imagen de científico
Recursos visuales: imagen de científico	Recursos visuales: localización del científico1	Otra localización científico1 (opción 5, abierta)	Recursos visuales: localización del científico2	Otra localización científico2 (opción 5, abierta)	Recursos visuales: localización del científico3	Otra localización científico3 (opción 5, abierta)	Conexión entre la pieza y una página de internet de ciencia	Interactividad: interacción con el público a raíz de la pieza	Interactividad: dirección de correo electrónico	Interactividad: invitación a visitar la web del programa	Interactividad: invitación a una encuesta	Interactividad: invitación a enviar testimonios, videos, fotos, etc.
Interactividad: invitación a que los televidentes interactúen entre ellos	Aclaración de términos científicos	Controversia	Controversias científicas	Controversias que exceden el ámbito científico	Beneficios	Promesas	Daños	Riesgos	Recomendaciones	Contextualización	Ciencia como actividad colectiva	Fuente: científicos, profesores universitarios, investigadores, académicos, instituciones, universidades
Fuente: asociaciones o miembros, sociedades científicas	Fuente: médicos	Fuente: miembros del gobierno	Fuente: representantes políticos	Fuente: representantes de la industria, comercio, productores	Fuente: representantes de ONGS	Fuente: representantes de organismos internacionales (OMS, PAHO, ONU, UNICEF, etc.)	Fuente: miembros de grupos o movimientos sociales/sindicatos	Fuente: ciudadanos, miembros del público	Fuente: revistas y publicaciones científicas	Fuente: eventos científicos	Fuente: "anónimas"	Fuente: otros

Voz: científicos, profesores, investigadores, académicos, instituciones, universidades	Voz: "expertos" o profesionales especializados	Voz: médicos	Voz: miembros de asociaciones /sociedades científicas	Voz: representantes de hospitales	Voz: miembros del gobierno	Voz: representantes políticos	Voz: representantes de la industria, comercio, productores	Voz: representantes de ONGs	Voz: representantes de organismos internacionales (OMS, PAHO, ONU, UNICEF, etc.)	Voz: miembros de grupos o movimientos /sindicatos	Voz: ciudadanos, miembros del público	Voz: profesionales de la pseudociencia: astrólogos, creacionistas, diseño inteligente, iridologista, aromaterapeuta, cromoterapeuta, etc.
--	--	--------------	---	-----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	--	-----------------------------	--	---	---------------------------------------	---

Localidad 1: Evento del propio país	Localidad 1: América Latina	Localidad 1: América del Norte	Localidad 1: Europa	Localidad 1: Otros países desarrollados	Localidad 1: Otros países en desarrollo	Localidad 1: Múltiples naciones y continentes (PISA, pandemias, cambio climático, IPCC, etc.)	Localidad 2: investigadores del propio país	Localidad 2: América Latina	Localidad 2: América del Norte	Localidad 2: Europa	Localidad 2: otros países desarrollados	Localidad 2: otros países en desarrollo	Localidad 2: múltiples países y continentes (PISA, pandemias, cambio climático, IPCC, etc.)	Cantidad de científicos hombres en la pieza (número)	Cantidad de científica mujeres en la pieza (número)
-------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	---------------------	---	---	---	---	-----------------------------	--------------------------------	---------------------	---	---	---	--	---

Anexo 5. Entrevistas a defensores de audiencias de Canal Once y Noticias 22

Disponible en: <https://bit.ly/3Bh1Bfh>

Entrevista 1

Dr. Felipe López Veneroni

Defensor de audiencias Canal Once

Entrevista realizada el 21 de octubre de 2019

00:50 Servicio público. La enorme diferencia que se tiene entre el concepto de televisión pública y la de televisión de interés o servicio público es la autonomía. La BBC es un organismo constitucional autónomo dentro del marco jurídico británico en el cual el gobierno no interviene ni en su administración ni en su gestión ni en el nombramiento de sus cuerpos directivos. Tiene una junta de gobierno, ahora se le llama de otra manera pero digamos que no tiene una dependencia específica en el gobierno en turno para gestionar su operación, su administración y su programación y; en segundo lugar tiene que ver con el **financiamiento**, la BBC recibe dinero de todo británico que adquiere un aparato de radio y televisión, la famosa licencia, sin eso no lo puedes comprar y ese dinero íntegro de la licencia va para la BBC.

Además, cuenta con una cuestión de una **división de servicios comerciales**, si tú ves la mayoría de los canales de ciencias como *Animal planet*, *Discovery*, etc., un alto porcentaje son programas que le compran a la BBC y luego tiene una parte todavía de **subsidio**, para desarrollar ciertas áreas regionales para la propia BBC, entonces, señalo esto porque en México no es el caso, lo que se conoce como medios públicos en México en realidad son una de dos: 1) o medios ligados a instituciones muy específicas como *Radio y TV UNAM* y ahorita vamos al caso del Poli, o bien, 2) son medios que dependen directamente del gobierno federal no sólo en términos del presupuesto (operación presupuestal) si no también de administración.

El director, la directora de canal 11 es un nombramiento presidencial, no hay un órgano interno, una junta de gobierno como por ejemplo, sí lo hay en la UNAM que decide quién puede o no ser el titular del canal y que digamos, el presidente de la República puede nombrar o remover libremente pero tradicionalmente lo que es el Instituto Mexicano de la Radio que es *Radio Educación y Canal 11 y Canal 22* dependen específicamente de que el

presidente autorice o que se le haga llegar la propuesta y que él diga si va a estar o no va a estar entonces de entrada no podríamos hablar ahí de medios públicos; lo que tenemos son medios de interés público.

En el otro caso, específico, no hay que olvidar que el Poli a diferencia de la Universidad Nacional no es una institución autónoma, el Politécnico depende directamente de la SEP, no tiene un estatuto de autonomía, consecuentemente el Canal 11 que es la voz institucional del Poli tampoco tiene ese estatuto de autonomía sí se había logrado a partir de los años 90 darle una mayor gestión, mayor autonomía a la gestión en términos financieros a través de un régimen de patrocinios y señalo lo de los **financieros porque no puedes hacer televisión sin dinero**, que es carísima.

04:30 financiamiento, piedra angular. Primero, que puedan competir y segundo, que puedan cumplir sus objetivos. Es un financiamiento indirecto. La BBC, digo, en Inglaterra tú pagas tus impuestos normales y aparte cuando adquieres un aparato de radio y televisión pagas una licencia, esa es la diferencia.

En México es televisión abierta o puedes puedes comprar paquetes de televisión restringida que por ley eso sí es importante se le llama *carry-on*, es decir, si ahorita compro el paquete de Total Play o de Dish o de lo que sea a fuerza van a llevar los canales de televisión abierta incluyendo el 11, el 22, TV UNAM y ahora **el único medio que tendríamos más o menos público es ese: el Sistema Público de Radiodifusión Mexicano** cuyo nombramiento no depende directamente del presidente sino del Senado de la República entonces se hace una terna en el Senado y ya el senado autoriza, es algo así como el nombramiento de los embajadores y me parece que también depende del secretario de Hacienda pero no hay la autonomía que sí tiene, por ejemplo, el Banco de México, que sí tiene el INEGI, que sí tiene la UNAM, es decir, que son órganos autónomos constitucionales que, en teoría puede o no cambiar el gobierno y el actor permanece en su cargo con otros calendarios, otros mecanismos, etcétera.

Bueno, señaló todo esto porque el realidad el caso de canal 11 si bien hay una dependencia directa del gobierno federal financiera como administrativamente concretamente a través del IPN sí se le ha dado o relativa autonomía en la producción de contenidos y no hay que olvidar que al ser el canal del IPN.

El 11 precisamente tiene una enorme fuente de referencias de ciencia en cuanto a contenidos, no sé si necesariamente esta relación que en los últimos años me ha tocado ver, llevo 5 años como defensor de audiencia, ha sido en algunos casos más cercana pero no sé si siempre ha sido así de cercana; es decir, se le dan algunos espacios al Poli para que tenga algunos programas, la mayoría son de entrevista o promoción de las actividades que lleva el Politécnico y hubo uno que sigue al aire que es *A la cachi cachi porra* que es para poner un poco de concurso a los mismos estudiantes del Poli pero básicamente los contenidos de canal 11 están ligados más que nada en una visión más amplia, ya que el Poli forma parte de ella a la SEP.

Entonces **la idea es más o menos llevar a la pantalla toda esta visión educativa del Estado mexicano**, visión que como tú bien sabes ha estado cambiando de los años 60 y 70 a los años de los 90 en adelante entonces es interesante en que el diseño de programación del canal busca atender a 3 grandes sectores y que son de los pocos canales que sí cumplen con eso: 1. al público infantil, ni siquiera los medios comerciales tienen ya al público infantil entre su línea importante de programación, tanto así que cuando estaba Osorio Chong como secretario de gobernación permitió que se redujera el tiempo dedicado al público infantil para dar paso a programas dirigidos a jóvenes, adultos desde las 4 de la tarde cuando la Convención a nivel internacional es que la televisión para adultos y jóvenes mayores de 15 años empieza a las 8 de la noche entonces cuando se reducen los horarios fue por la crisis económica brutal por la que están pasando los medios comerciales en México, crisis que se ha agudizado ahora que se les quitó el 50% de la publicidad oficial.

(09:05) Dato también importante, la gente se queja de que canal 11 opera con recursos del pueblo, con los impuestos a diferencia de los medios comerciales, eso es parcialmente cierto, porque el Estado, el gobierno federal le ha dado más, fácilmente 10 veces más a los medios comerciales a través de publicidad oficial que a los propios medios que dicen ser públicos, entonces de tener casi algo así como 10 mil mdp que se le dieron a Televisa, TV Azteca y otros medios comerciales los últimos años, este nuevo gobierno (no estoy haciendo apología, nada más lo señaló) de entrada redujo eso y ve las consecuencias, se están cayendo a pedazos, porque efectivamente eran medios artificialmente comerciales.

10:08 Segundo público. tiene un público de clase media adulta a la que sobre todo se le ofrecen programas de entretenimiento de rescate de géneros populares como el son, el tango, el bolero, todo este tipo de cuestiones, cierto tipo de cine y luego tiene un público general, al que le ofrece todo una serie de programas muy variados que pueden ser de entrevistas, reportaje, producciones internas como *Crónica de Castas* como *Emergencias*, digamos programas que tratan de reflejar un poco la realidad actual de México y algo que es interesante: una barra de Opinión política que esto se inauguró ya bastante, hace uno 15, 16 años dentro de los que destaca en primerísima instancia *Primer Plano* antiguamente conocido como *Los hombres de negro* y que la idea era que los intelectuales, especialistas dialogaron sobre la política y temas de realidad pública.

Hay una serie de programas alternativos a los programas matutinos comerciales que hablan de moda, por ejemplo, Diálogos en confianza. Y están los programas de cocina que tratan de rescatar el elemento sociológico, antropológico de la cultura mexicana traducida a términos gastronómicos.

14:20 Caso de México, soluciones. La primera cosa que dices está bien, de que el mexicano pueda pagar más una cuota por pagar una televisión o una radio con mayor calidad y mejores contenidos supondría cambiar toda la estructura de operación de los medios que eso es lo que ha estado muy metido en el debate en los últimos años porque está muy ligado a lo otro que estás diciendo, es decir, la BBC está obligada a informar al parlamento de cuánto recibió, gastó y en qué lo gastó.

De la misma manera que la UNAM lo tiene que hacer, son auditorías internas y luego auditorías externas, es decir, un despacho externo que es seleccionado y va a ser auditoría de la universidad, lo mismo tendría que pasar en estos medios y otra cosa, el órgano realmente de fiscalizar o de vigilar el correcto gasto público porque en este caso sería la Auditoría Superior de la Federación, a a esa es a quien tendríamos que rendirle cuentas (<https://www.asf.gob.mx/Default/Index>)

16:10 como los medios y todos los órganos constitucionales tendrían que rendir cuentas mediante sistemas de transparencia, supone un cambio en la cultura pública, en la cultura política y en la cultura administrativa.

Entonces ese es un problema de diseño institucional, de carácter jurídico que habría que ver y se tiene que debatir. Sí creo que los mecanismos para que **se pueda entablar un tipo de relación con los medios más dialógica** entre audiencias y medio es la defensoría de los derechos: esa es la función teórica que tienen los defensores de los derechos de las audiencias porque además es importante distinguir el buzón de quejas (la carta a la redacción) de un universo muy específico de derechos convencionales, es decir, jurídicamente reconocidos y sobre eso entablar un diálogo para que no se dispare en alguna dirección que nos ha costado mucho trabajo entender y que tiene que ver con un concepto que es “alfabetización mediática”.

Una cosa es tu percepción legítima, personal de cómo es un canal, un noticiario, etc., por ejemplo, a mí me han llegado comentarios que dicen “a mí no me gusta cómo habla Javier Solórzano o me choca que tenga sus lentes rojos, o qué pobre iluminación del set de noticiarios. Esos son problemas de gustos y percepción legítimos pero que no afectan como tal al contenido y otros son cuando te dicen: “oye es que el canal últimamente se ha vuelto un vocero propagandístico del gobierno en turno”, de eso lo acusaban cuando estaba Adriana Pérez Cañedo en el noticiario de la noche y ahora de eso lo acusan de que está Javier Solórzano en la noche entonces esto habrá que ver de hacer un balance de toda la información que se presenta y del problema (porque fue muy tramposo que hicieron una contra reforma de la reforma del 2013) de **distinguir información de opinión**, que eso en México lo tenemos lamentablemente muy confundido. Tú ve los noticiarios de la Tve, de la BBC, la tv alemana y va a ver muy claramente lo que dicen (conductores de noticiarios) y otra cosa son los invitados que opinan como especialistas. Entonces lo que se debe hacer es abrirse.

20:07 Reforma de 2013 Cuando se aprobó la reforma en el artículo 256 que eran los derechos de las audiencias, el tercer numeral establecía distinguir la opinión de la información de quien la emite y en la contrarreforma del 2017 que prácticamente puso los derechos de las audiencias como de contenido, se perdió. Nada más quiero aclarar una cosa, y no sé si lo han visto, el canal 11 busca tener una sección de ciencia y tecnología cuando menos en el noticiario de la mañana de cultura está Miguel de la Cruz, el de la ciencia es Alejandro Moreno que son sesiones muy breves pero que cuando menos tienen una presencia análoga al tiempo o al espacio que se les dedica en los periódicos porque

muchos (...) todavía no alcanza a construirse propiamente un discurso audiovisual de la información noticiosa sino que prácticamente son como las secciones de un periódico.

22:18 El canal 11 tiene más de 13 programas dedicados a contenidos científicos algunos de carácter informativo que no están circunscritos al noticiario pero son como noticiario de ciencia y tecnología como *Factor Ciencia*, etc.

23:53 Puntos a discutir. Existe además de la defensoría de audiencias un Consejo ciudadano de programación, con personajes renombrados como Julieta Fierro y el propio Héctor Mayagoitia, el consejo tiene como función que la programación del canal responda a lo que establecen los estatutos y al proyecto educativo entonces una alternativa es aceptar los comunicados del público a la defensoría de audiencia y a su vez, el defensor ir con **el Consejo para decir que hay una demanda para que se amplíe en el noticiario el tiempo destinado a notas de interés científico y tecnológico**, vamos a suponer cuando menos el 10% de la programación. Un criterio muy endeble pero sí habría que orientar más toda la programación de los noticiarios en rescatar lo valioso donde la ciencia y la tecnología tienen que ver, por ejemplo, el uso de los plásticos cómo afecta al medio ambiente y qué se puede hacer en ese campo entonces serían cosas importantes entonces, un aspecto central que debemos tomar en cuenta **es la participación de los periodistas porque cuánto es el tiempo que se le da a la formación de ciencia en la carrera** y lamentablemente te diré algo, cuál es el interés por parte de los estudiantes en acercarse a estos temas de ciencia y lo habrás visto pero la mayoría entra a publicidad (...) pero son factores a considerarse porque tendría que haber mayor promoción por parte de la academia de la UNAM en la carrera de comunicación para que haya un interés en el periodismo científico

28:30 Demandas del público esas serían cosas (se refiere a ejemplos donde se requiere ciencia para ser bien contados) por ejemplo, que el público que, vamos a ser honestos la media de la población de la educación es básica entonces son cosas que en sí el público no demanda y muchas veces lo que ocurre es que el medio con criterio periodístico dice que es (...) lo que hay que plantear ahí es cómo deciden en canal 11 pueden generar la suficiente presión a través de los dos organismos colegiados Consejo ciudadano de programación y los defensores de derechos presionar en el mejor sentido de la palabra argumentando por qué es importante que en función de los intereses que determina la

programación del canal se cuente con mayor cantidad de información científica y tecnológica.

30:31 uno de los temas que vive México es este: tenemos dos grandes modelos de televisión y de radio. El británico europeo pero no te olvides del modelo norteamericano que ese empezó siempre siendo de carácter comercial de hecho era el lugar privilegiado de alguna industria que estuviera promocionando algo a pasos agigantados. En los años 47, 48 todavía estando Miguel Alemán en la presidencia de la república comisiona a Salvador Novo, director de Bellas Artes para que se fuera por el mundo a ver diferentes modelos de radio y televisión y que regresara y le ofreciera una alternativa o un proyecto porque ya se veía venir la televisión como el “gran” de la posguerra y regresa Salvador y su recomendación es que se tome el sistema británico y alemán pero dice muchas gracias por decírmelo pero él dijo “aquí la cosa está en el *business*” y tan apoya el modelo gringo que su propio hijo se vuelve inversionista en el sistema mexicano, algo que hubiera sido escándalo y motivo de salida del presidente.

Tiempo después no se dijo nada a pesar de que en teoría el artículo 28 constitucional prohíbe los monopolios. Tiempo después se monopoliza el sistema de televisión mexicano el canal 2, el 5 y el 9 y se le dijo a presidencia que estaba violando el artículo que habla de los monopolios entonces por ahí del 58 dicen bueno, entonces vamos a crear el canal 11 y al principio sólo se veía en Santo Tomás **pero esa es una de las razones políticas por las que se crea el canal.**

Es decir, como cuando dices el PRI tiene el monopolio del poder y entonces se crean tres partidos más para que no parezca que lo tiene **entonces realmente nunca ha habido un interés por definir el servicio público de televisión** pero además México es especialista desde la colonia en esto que dice “cúmplase pero no acátese” es decir, revisa la ley federal del 60 y si ves ahí hay un **Consejo de Radiodifusión encargado** de todo esto que estás diciendo representadas la SEP, la secretaría de salud, la universidad nacional, empresarios, ciudadanos supuestamente entre todos qué tipo de contenidos iba a haber y qué equilibrio debería guardarse entre la programación y la publicidad y todo ese rollo, nunca se supo que se hayan reunido, se haya sesionado y si se reunieron no lo hicieron público nunca se supo.

El que esté en la ley no significa que se lleva a cabo en la realidad, esa es una tragedia del país y en la política: Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión que se aprobó en 2014 y ahí viene el **servicio público de radiodifusión del servicio público mexicano** y ahí viene **un intento de definición conceptual** de lo que debiese ser la televisión de servicio público. Toda la ley viene dice que la televisión es de interés general con servicio público entonces en México no hay medios privados, lo que hay son medios concesionados para uso comercial o medios concesionados para uso educativo, etcétera.

El servicio público supuestamente es la programación del canal que sea plural, diversa, que enaltece los valores, que no discrimine, etc., (...) entonces, parte de nuestro problema como sociedad y como cultura política es que la ley puede estar por acá padrísima y la práctica está por el otro lado totalmente distorsionada es algo histórico.

Entrevista 2

Lic. Claudia Leticia Ortega

Defensora de audiencias Canal 22

Entrevista realizada el 31 octubre de 2019

TV de interés o servicio público

01:18 el canal 22 se define como un canal cultural y pretende la promoción de la cultura y la difusión de los valores a través de una programación variada, me parece que el canal 22 sí está cumpliendo con ese tema de interés público.

03:42 - vigilancia de contenido

Lo que los conductores expresan Que pudiera implicar una violación al derecho de audiencia entonces yo veo si realmente violó algún derecho y posteriormente hacerles algunas recomendaciones. En los casi 2 años que he estado como defensora de audiencias he tenido aproximadamente dos casos.

06:45 - Funciones de defensores de audiencias

Los defensores tenemos un límite muy preciso: sólo podemos recomendar y sugerir.

10:45 - canal 22, ¿al servicio público ciudadano?

Yo considero que por algunas transmisiones que sí pero hay que hacer varias precisiones. El canal 22 es una sociedad mercantil: es televisión metropolitana ssd es una empresa de participación estatal entonces no se ti por los mismos lineamientos es decir en términos de servicio público sí, pero en términos comerciales no es lo mismo que canal 11 o canal (...) por ejemplo el presupuesto de las televisoras de los medios públicos tiende a bajar entonces en canal 22 ha comenzado a transmitir anuncios de productos milagro, infomerciales y otro tipo de publicidad, la respuesta de la audiencia ha sido muy molesta, dicen que demerita la calidad del canal y ellos preguntan si realmente el canal 22 está facultado para emitir ese tipo de información que puede ser engañosa, sí, legalmente lo pueden hacer porque es una sociedad mercantil. Lo tiene permitido. ¿Cuál es la justificación del canal? “No tengo presupuesto, y si quieres hacer programas y tener contenido de calidad, necesito bajar recursos de otro lado y esa es la forma de hacerlo”.

16:30 ¿cuál podría ser una solución para demandar contenidos de calidad?

Precisamente lo que los defensores de audiencias consideramos que el **hecho de que se limite el presupuesto de los medios públicos puede resultar violatorio al derecho de la audiencia porque no les está permitiendo hacer un mejor contenido** entonces se limitarán a hacer uno de los problemas de los medios públicos es la escasez del presupuesto, no sería descabellado establecer un presupuesto extra para hacer contenidos de calidad.

Min. 18. Ejemplo de trabajo de medios públicos. Transmisión en vivo del 15 de septiembre.

Min 19:28 Solución a corto plazo

Lograr que el presupuesto nos lo mantuvieran como estaba y lograr que tuvieran la posibilidad de allegarse de recursos independientemente del que les asigne el gobierno.

23:18 como puede la ciudadanía demandar programación que satisfaga sus necesidades

Hay dos maneras: una, la tradicional enviar la queja o sugerencia a las defensorías de audiencias. Porque cada canal tiene su propio modelo de ética y con base en él recomendamos. **Y nosotros como defensores de audiencias recomendamos, pero si el canal no lo hace no pasa nada, no hay ninguna sanción.** No tenemos la posibilidad de influir.

25:10 Otra posibilidad es la mediática, hacer esas exigencias de forma mediática.

26:54 la otra opción es que los defensores tenemos la posibilidad que muy pocas veces se utiliza de observar los contenidos y hacerle propuestas al canal, por ejemplo, hay un **consejo ciudadano** y ahí sí ellos hacen un análisis de contenidos. Entonces, ¿cómo podemos cambiar esto? Que el código de ética de los canales sí se sujete a los lineamientos legales. (Derogación de los del IFETEL). Los **códigos de ética** que los elabora el propio medio, tienen lo mínimo indispensable entonces lo que hay que cambiar es que se establezca desde la ley para todos los medios y sus respectivos códigos de ética se apeguen a ella. Efectivamente, **el código de ética debe tener un contenido pero que establezca la ley y no el propio medio.**

Min. 30:17 Otra, efectivamente, que **las defensorías de audiencias puedan incidir en los contenidos** porque no podemos incidir en los contenidos y ser muy puntual en cómo se

debe cumplir la recomendación. Yo creo que las defensorías de audiencias van a tener una posibilidad de incidir en el contenido cuando tengan la posibilidad de que sus recomendaciones sean acatadas. (...) Y poder ampliar las vías de comunicación con las defensorías de audiencias, vía telefónica, correo, etc., porque sólo se hace vía correo electrónico.

Audio2.

00:07 que ese interés social esté más delimitado. El que los medios públicos sean de los ciudadanos es porque los pagamos con nuestros impuestos. Con nuestros impuestos se están pagando las transmisiones.

02:00 Creo que mi vida no ha cambiado por ver canal 22.

05:00 SLo Para establecer criterios (de lo que debería saber la gente) deberíamos empezar a hacer investigación en que se puedan exponer parámetros. Aquí hace falta mucha investigación por una auscultación a nivel de la ciudadanía. ¿Cómo lograr que la ciudadanía se interese? Porque hay muchos programas de opinión.

Hace falta auscultación, investigación y definir los temas prioritarios

12:32 SOLUCIONES... Estoy pensando qué pasaría en el momento en que haya un impuesto específicamente para darle dinero a los medios públicos, yo creo que ahí la ciudadanía va a exigirle más a los medios públicos --> tendría que ser una consecuencia: "si yo pago por algo exijo calidad" pero comúnmente no exigen mucho. **Yo veo la participación de la audiencia baja a lo mejor porque hay poca audiencia**, pero es una participación baja, igualmente por un canal que está transmitiendo tendría que haber más preguntas, más exigencias, etcétera.

14:08 -pagos a los defensores de audiencias. Hay defensores de audiencias que no les pagan, depende del medio. Sí y nos paga el canal. Somos independientes y no se trata de darle gusto al canal si no de defender a la audiencia, entonces el hecho de que el canal mismo nos pague sí puede ser un factor entonces creo que tendría que preverse los defensores de audiencia pero hay defensores que ganan muchísimo y se establece

negociando, **además** **proviene** **dinero** **del** **canal** **resta** **independencia** pero no hay de otra manera porque la ley no lo permite, yo creo que ahí el IFT debería subir el presupuesto para los defensores de audiencia y tendría que haber toda una serie de requisitos uniformes para los defensores de audiencias de medios públicos porque cada medio pone sus requisitos, una forma de selección también uniforme porque sí está muy en pañales la situación de defensores de audiencias en México porque si la defensora de audiencia le paga otra dependencia que no fuera el canal ahí sí habrá cero dependencia política entonces ahí sí se convierte en alguien quién está vigilando y eso implicaría mayor respeto a la defensoría de audiencia y que cumpla efectivamente su función de vigilar el contenido.