



Universidad
de La Laguna

Facultad de Ciencias Políticas, Sociales y de la Comunicación

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Periodismo

**Las revistas científicas digitales: mensajes divulgativos
y aprovechamiento de los recursos**

Alumno/a: M^a Amparo Bricio González.....
Tutor/a: Carmen María Rodríguez Wanguemert

**Curso académico
2015-2016**



Universidad
de La Laguna

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS, SOCIALES Y DE LA COMUNICACIÓN

AVAL FAVORABLE

La Dra. **Carmen María Rodríguez Wangüemert** profesora del Departamento de Ciencias de la Comunicación y Trabajo Social de la Universidad de La Laguna.

Como directora del Trabajo Fin de Grado titulado:

Las revistas científicas digitales: mensajes divulgativos y aprovechamiento de los recursos

realizado por la estudiante **María Amparo Bricio González**, autorizo su entrega y defensa pública, dado que reúne los requisitos establecidos por el Reglamento del Trabajo Fin de Grado.

San Cristóbal de La Laguna, 1 de Junio de 2016.

Índice

1. Resumen
2. Palabras clave
3. Introducción
4. Justificación y antecedentes
5. Marco teórico
 - 5.1. Periodismo científico
 - 5.2. La labor del periodista
 - 5.3. Internet, el hipertexto e hipervínculos
 - 5.4. Las revistas de divulgación científica en Internet. Revistas escogidas
6. Preguntas de investigación
7. Objetivos
8. Metodología
9. Resultados y análisis
10. Conclusiones
11. Bibliografía
12. Anexos. Fichas de las noticias
 - 12.1. Datos identificativos
 - 12.2. Autoría y datos formales
 - 12.3. Elementos textuales adicionales
 - 12.4. Elementos audiovisuales: imágenes
 - 12.5. Elementos audiovisuales: vídeos
 - 12.6. Hipervínculos y autosuficiencia
 - 12.7. Tecnicismos y comprensión

1. Resumen

En los últimos años y con el avance de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, las revistas científicas en los medios digitales han adquirido un gran auge y ocupan parte del interés de los recursos a los que las nuevas generaciones acceden a través de Internet. Mediante un análisis de contenido se estudiarán en este trabajo todos los factores que contribuyen a que un texto de contenidos de cierta complejidad sea comprensible en esos medios, que es lo que nos planteamos en el estudio, ya que queremos visualizar el efecto del producto final y si este logra cumplir la función pedagógica que muchos han atribuido al periodismo científico o especializado.

Los comunicadores de esta área de la comunicación deben hacer que sus informaciones sean lo más sencillas posibles, mediante un proceso de transformación de un lenguaje científico a uno estándar. Además de esto se analiza cómo se aprovechan los recursos en la red para facilitar el entendimiento a los lectores (imágenes, infografías, vídeos, y los propios hipervínculos). En base a esto se ha hecho un análisis de varias noticias en medios digitales: *Muy Interesante*, *National Geographic e Investigación y Ciencia*. Si bien gran parte de las informaciones estudiadas muestran un nivel comprensivo correcto, enseñando conocimientos nuevos al lector y explicándolos, nuestra investigación se plantea el reto de mejorar el uso de los recursos audiovisuales, con el fin de hacerle más amena y sencilla la comprensión al público, en especial cuando se trate de los usos de los hipervínculos.

2. Palabras clave

Periodismo científico, multimedia, internet, revistas científicas, comprensión

3. Introducción

Este trabajo pretende ser un análisis sobre las revistas de divulgación científica, y en concreto sus textos más divulgativos, ya estén escritos por periodistas especializados o por los propios científicos. Se busca detectar el nivel de complejidad que puedan poseer para, así, identificar cuál es su accesibilidad y qué facilidad de comprensión posee. El público respecto al cual se analizan estos puntos es una ciudadanía no entendida en ciencia y no especializada en estos temas, de manera que las informaciones pueden servirles como única vía de mantenerse al día y de cierta instrucción en un ámbito que desconocen. La tarea de los comunicadores ha de ser transmitir estos conceptos de cierta complejidad para que resulten entendibles. A raíz de los nuevos usos de las tecnologías, el conocimiento se ha ido popularizando cada vez más debido a la facilidad de acceso, en especial a través de los medios de comunicación que han optado por instaurarse en el entorno internet para cumplir su labor divulgativa. Por ello, este estudio recoge únicamente escritos en páginas web que todo el mundo puede visitar. De esta manera se identificarán la cantidad de recursos que estos recientes medios proporcionan para dar comprensión al mensaje, comprobando si se aprovechan al máximo, si son pertinentes o si, por el contrario, no son necesarios para entender lo que se cuenta.

Los conocidos hipervínculos son una parte importante ya que vinculan a otras noticias que puedan ser complementarias, o a otras páginas que expliquen más sobre el mismo tema; una pieza fundamental son también los recursos audiovisuales, entre los que se añaden las infografías, que presentan de manera más visual la información y pueden llegar a ayudar más que muchas explicaciones.

La cuestión que se quiere tratar en este trabajo no es si se comunica bien en sí, o si lo que cuenta el periodista es exacto y acertado, sino que no es otra que si ese proceso de entendimiento que ha hecho el periodista lo ha exportado al lector. Es decir, si finalmente la persona ha entendido la información en su mayor parte o no ha logrado llegar, y, por tanto, el grado de legibilidad y de inteligibilidad de los textos. No se seleccionan únicamente textos realizados por periodistas, muchos científicos divulgan a través de esos medios, aquí es donde entra comprobar si ellos han adquirido las técnicas precisas de la comunicación, capaces de transformar el mensaje, para que este sea comprendido por una audiencia no especializada.

4. Justificación. Antecedentes y estado actual del tema

Daniel Cassany (2004, p.11) exponía que “el conocimiento científico solo puede construirse dentro de cada disciplina”, cada una utiliza sus propios métodos y deontología, y utiliza la terminología y códigos formales propios para su formulación. Aseguraba que este lenguaje únicamente podía ser comprendido por los miembros de la disciplina puesto que su aprendizaje requería de grandes esfuerzos y mucho tiempo. Por sus palabras podemos llegar a entender que realmente los que entienden en su totalidad los mensajes científicos y las investigaciones son los propios científicos. Si lo llevamos al ámbito periodístico, podemos deducir que a un profesional de la comunicación que no posea estudios de la disciplina que quiere comunicar no le será fácil divulgarla, por el trabajo que supone. Cassany (2004, p.11) llama a aquellos que divulgan “mediadores”, sean periodistas o científicos. Ellos elaboran “una suerte de recontextualización del conocimiento, desde el ámbito disciplinario de la investigación al día a día cotidiano el ciudadano”. El objetivo no es otro que lograr “algo tan complejo como es que un conocimiento que se ha construido con un lenguaje altamente especializado pueda ser comprendido por personas que no conocen dicho lenguaje”.

Así pues, la ciencia como tal es complicada pues cualquier investigación de cualquier disciplina utiliza sus propios términos y se expresa en su propio registro, diferente del coloquial. Tras las palabras de Cassany entendemos que no es fácil comprenderla, por ende, es una tarea complicada divulgarla: cambiar el lenguaje para que se haga entendible. Incluso muchos docentes que habremos tenido en nuestra infancia han podido tener dificultades a la hora de explicar desde cero ciertos temas a sus alumnos.

Los periodistas, en su labor, han sido criticados en muchas ocasiones por los científicos, María Dolores Meneses (2015) comenta que “la presencia de temas científicos y tecnológicos en los *media* no siempre ha satisfecho las expectativas de los investigadores” y que este descontento se debe a lo que hablábamos con anterioridad: la complejidad del lenguaje de cada especialidad. Por tanto, requiere mayor nivel de exigencia que otras temáticas periodísticas. Así, la reelaboración que realiza el periodista no siempre satisface. El objetivo de los profesionales de la comunicación es informar, en el caso de la ciencia sobre los avances de los investigadores, fundamentalmente, y “hacer

entendibles los avances científicos y tecnológicos, fomentando el progreso” (Meneses y Martín, 2015).

El mayor reto para ellos es descodificar el mensaje transmitido por el científico, comprenderlo para poder trasladarlo a la población y sobretodo, que sea entendible.

Para que sea comprensible es necesario que no deje ninguna duda en el espectador y que, en el caso de Internet, lo enlazado tenga relación sobre el asunto. Esto se denomina como texto autosuficiente e intertexto (Meneses y Martín, 2015). El lector ha de quedarse con la máxima información posible, si un texto no le explica, podrá dejarle dudas, o si utiliza muchos tecnicismos que no son transformados al lenguaje estándar. Asimismo, si los hipervínculos desorientan y no enlaza con el tema tratado, no se hará un buen uso de los mismos.

Miguel Alcívar (2004, p.51) coincide con que “la divulgación es una tarea compleja que construye nuevos discursos a partir de discursos elaborados en contextos especializados” pero discrepa con que haya que explicarse absolutamente todo. Indica que, por ejemplo, las noticias sobre genes, como señaló Alan Petersen, eran presentadas en términos deterministas en la mayoría de los casos, pese a que había matices. La simplificación de estas noticias es algo propio del periodismo, es propio de quien quiere trasladar un conocimiento a una población no especializada y no deja lugar a explicaciones científicas (Alcívar, 2004).

Pese a ello, en el ámbito de la comunicación han surgido revistas dedicadas en exclusividad a la divulgación científica, como puede ser el caso de *Muy Interesante*, *National Geographic* o *Investigación y Ciencia*. Estas publicaciones se iniciaron en formato impreso y actualmente podemos encontrarlas en su versión digital. Están elaboradas tanto por periodistas como por científicos, pero todas tienen el mismo objetivo: hacer que la ciencia sea accesible para un público general. Estas revistas están consolidadas en la sociedad, aunque unas con más conocidas que otras. Por lo general su periodicidad es mensual, no diaria como los periódicos o medios que se suelen denominar “generalistas”, sin embargo, en la red suelen publicar noticias con mayor frecuencia, diaria por lo general.

Ha habido estudios anteriores que se han centrado en el estado actual de la divulgación de la ciencia, como es el caso del trabajo “La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro”, de González Alcaide, Valderrama Zurián y Alexandre Benavent (2009). En el estudio se señala que existen “dos concepciones contrapuestas: la de aquellos que defienden que el periodismo científico se debe limitar a informar sobre la actualidad científica y la de los que postulan que los periodistas científicos deben asumir una función formativa” (González, Valderrama, y Alexandre 2009, p.866) y señalan que diversos investigadores creen que hay que realizar una implementación de la cultura científica para alcanzar un nivel de comprensión científico básico en la sociedad.

De esta forma, es el periodista especializado, o en nuestro caso científico, el que desempeña la función de traslado del conocimiento de estas disciplinas hacia la sociedad, todo ello en forma de cultura científica (Meneses y Martín, 2015). Las revistas científicas que hemos mencionado constituyen parte de esta forma de especialización, por tanto, son otro tipo de mediadoras entre la ciencia y la sociedad.

A raíz de todo lo comentado, nos planteamos si el producto que sale tras este proceso de “adaptación” de los complejos textos científicos logra llegar con éxito a la población, si, como explicará en el marco teórico, se cumple la función de enseñar. En definitiva, si los lectores de estas publicaciones especializadas comprenden gran parte de lo que se les intenta transmitir, o su totalidad. En un taller organizado por la Universidad de Castilla-La Mancha, Antonio Calvo, presidente de la Asociación Española de Comunicación Científica, dijo que las informaciones científicas había que contarlas “como si se lo dijéramos a nuestra madre” pues la sociedad no tenía por qué conocer los términos científicos (Universidad de Castilla-La Mancha, 2015).

Por último, el estudio lo hacemos en Internet porque como acertadamente dijo Juan Ignacio Pérez, coordinador de la Cátedra de Cultura Científica de la Universidad del País Vasco, “la red será pronto la principal fuente información científica” puesto que cada vez es la vía predominante entre aquellos que tienen menos de 30 años, siendo una tendencia en aumento (Pérez, 2014).

5. Marco teórico

5.1. Periodismo científico

La sinonimia entre periodismo especializado y periodismo científico se remonta a los orígenes de la especialización por parte de los profesionales de la comunicación, en un período en el que comenzaron a cubrirse los avances científicos y tecnológicos. Hoy en día, numerosas universidades y empresas periodísticas aceptan a este tipo de periodismo como una diferente al resto de oferta informativa (Meneses y Martín, 2015). La divulgación científica muchas veces se diferencia de la labor periodística de contar la ciencia, la divulgación constituye para varios autores como Castellanos (2001) y Meneses (2015) otro tipo de discurso que posee una identidad propia tanto en sus fases de elaboración como la redacción o autoría. Sin embargo, al periodismo se le reconoce un propósito divulgador. Los científicos, por su parte, comunican cada vez más ellos mismos sus investigaciones, pero aún con todo, la inserción del conocimiento científico en nuestra sociedad y en los medios de comunicación de masas necesita de este tipo de periodismo. Concretamente, la ciencia necesita al periodismo científico para que se fomente una cultura científica.

El periodismo especializado, cita Meneses (2007, p.138) a Fernández del Moral (2004), “se ocupa así de proponer modelos comunicativos que hagan de las especialidades del saber o actividades profesionales materia periodística” mientras que, sigue citando, M. de Fontcuberta y H. Borrat (2006) lo concebían como “el tratamiento en profundidad en los medios de comunicación de un determinado campo de conocimiento”. La autora explica que, al hablar de cualquier periodismo especializado, sea periodismo de investigación, de precisión u otros como podría ser el científico, esto requiere cierto dominio del propio tema (Meneses, 2007, p.143) Concha Edo sostenía que el periodismo especializado se encontraba instalado en cada uno de los medios de comunicación: “está integrado—en mayor o menor medida, con mayor o menor acierto— en el día a día y en los suplementos de la prensa escrita” (Edo, 1999, p.79).

Manuel Calvo Hernando definía periodismo científico como aquel que “se propone contar al público, a través de los medios de comunicación de masas, la actualidad científica y tecnológica: informaciones y noticias (...), en definitiva, creación de clima de interés

hacia la ciencia y de una conciencia pública sobre el valor y la rentabilidad de la investigación científica y técnica para lograr un desarrollo integrado y armonioso del individuo en la civilización tecnológica y en la nueva sociedad del conocimiento y la información” (Calvo Hernando, 1984, p.79). Por lo tanto, el periodista científico no se limita a informar de un hecho, de un avance, sino que debe expresarlo de tal forma que suscite el interés en la población para que esta consuma la ciencia y, con ello, comprendan y valoren la ciencia en sí, de forma que se integren en la sociedad que define.

Esto se logra proponiéndose tres objetivos diferentes, según el autor: informar, ya que es inherente a la profesión; enseñar y sensibilizar. El primero se resume en comunicar los avances y novedades destacables. El segundo, “contribuye a saciar el hambre de conocimientos de la humanidad” (Calvo Hernando, 1984, p.80) y debe ofrecer a los espectadores o lectores una visión sencilla, en la medida de lo posible, del mundo en el que estamos. Meneses (2015) coincide con Calvo Hernando en que el periodismo científico enseña, y cita a varios autores que destacan la labor pedagógica, como Fernández y Esteve (1993). Este fundamento explica que esta especialidad de comunicación contribuye a formar e instruir a los ciudadanos, para que así puedan participar en los avances científicos, por ello deben ofrecérselos de manera comprensible. El tercero se basa en crear un clima “sobre los efectos sociales del cambio decisivo que nuestra generación está viviendo” (Calvo Hernando, 1984, p.81).

Para Miguel Alcívar (2004) la divulgación científica adapta un conocimiento que se ha producido en un ámbito especializado para transformarlo y que posteriormente cumpla una función social. Los propósitos no son otros que informar sobre determinados aspectos de la ciencia, como los descubrimientos e innovaciones, señalar las consecuencias e impactos que pueden tener, dar recomendaciones o “instrucciones de acción social” como las que se proporcionan para evitar quemaduras del sol o golpes de calor, y recurrir a los aspectos más curiosos o enigmáticos de la ciencia para entretener a su público.

Siguiendo la línea del autor, el periodismo científico no está exento de problemas. Tiene varios, de hecho: según su condición científica, divulgativa y periodística. En el primer criterio destacamos la extensión y la complejidad. Explica que “si es difícil para los hombres de ciencia el seguir al día la producción de su especialidad, calcúlese la dificultad que ofrece al divulgador científico tener que moverse en esta selva” (Calvo Hernando,

1984, p.81). Nos referimos a la amplitud elevada del campo que trata este periodismo, son muchas ciencias, muchas especialidades, debe enfrentarse a ella en su totalidad y no en cada rama. Uno de los problemas del punto siguiente, la condición divulgativa, es el sensacionalismo, ya que puede caerse en buscar la noticia impactante, lo extraordinario, cuando muchas veces los descubrimientos y avances van muy despacio. En su condición periodística señalamos el problema que señala el autor del lenguaje y la expresión. “La terminología es probablemente el problema más importante cuando se aborda el tema de la difusión de la ciencia” (Calvo Hernando, 1984, p.85), esto es por varios factores, entre ellos la propia complejidad que tiene el lenguaje científico. Así, siguiendo al mismo autor, “la divulgación exige traducción y simplificación de las ideas científicas, pero simplificar conlleva un cierto factor de riesgo” (Calvo Hernando, 2002, p.494).

Por tanto, los objetivos que debe cumplir el periodismo científico son los de “hacer partícipe al mayor número de personas de los avances del conocimiento, ser un instrumento al servicio de la educación permanente, impedir que el saber sea un factor de desigualdad y desequilibrio entre los seres humanos” (Calvo Hernando, 1984, p.100), entre otros como la sensibilización sobre los fenómenos y las posibilidades de la ciencia. Como añadido, puede resultar ser un útil instrumento para la democracia, al facilitar a un gran número de personas la capacidad de opinar sobre los avances de la ciencia y “y compartir con los políticos y los científicos la capacidad de tomar decisiones en las graves cuestiones que el desarrollo científico y tecnológico nos plantea” como el uso que le damos a los recursos naturales, problemas éticos y jurídicos derivados de temas relacionados con la genética o Internet (Calvo Hernando, 2005, p.5).

No obstante, existen discrepancias sobre las funciones del periodismo científico. Gregorio González Alcaide, Juan Carlos Valderrama Zurián y Rafael Aleizandre Benavent (2009) exponían dos concepciones contrarias, citando a Belenguer Jané (2003): la de los que defienden que solo debe limitarse a informar sobre la actualidad, a semejanza de cualquier otra rama del periodismo y otra, como las que hemos visto, por la que se postula que deben asumir esa función formativa. Los autores manifiestan que la divulgación es una tarea compleja y citan a Borsese (1999) que apunta que es necesario que el comunicador posea una formación específica a nivel de contenidos científicos, nivel lingüístico y psicopedagógico.

5.2. La labor del periodista

Los medios de comunicación son unos de los agentes que intervienen en la divulgación científica, de la que se encargan publicaciones tanto generalistas como especializadas. Las primeras cuentan con informaciones científicas de manera ocasional o en suplementos, siendo sistemática, pero las segundas se centran en la materia que nos compete, únicamente divulgan ciencia. Hacen esta labor porque hay una demanda, según Juan Ignacio Pérez las personas interesadas en estos temas científicos representan el 15% de la sociedad (Pérez, 2014).

La especialización hace que el periodista se convierta en un locutor apto para la transmisión de los conocimientos científicos y tecnológicos (Meneses y Martín, 2015). En cuanto a esta difusión que realiza el comunicador, en el ámbito de transmisión de la ciencia se podría hablar de una tarea tanto de formación como de información, según Calvo Hernando: “un formar informando” (1984, p.89) al fin y al cabo, se inserta en la conciencia del público un conocimiento nuevo. Para él, no sería descabellado decir que el reportaje es el mejor género para efectuar esta tarea, pues suma tanto las ventajas de las noticias y la información, como la cultura del periodista o su sentido narrativo y capacidad de elaborar un producto atractivo. El profesional debe tener en cuenta la importancia de la palabra para transmitir las informaciones, pues tal y como expuso Antonio Calvo (Universidad de Castilla-La Mancha, 2015) es una “herramienta imprescindible para comunicar una noticia de forma clara y cercana, pero no por ello carente de rigor” y “el éxito científico radica en cómo se cuentan las cosas”.

Así, el periodista científico ha de ser un divulgador que transmita y haga comprensible el contenido de la ciencia, un intérprete que simplifique los descubrimientos de los que informa y, además, posee la función de control social y político para la promoción de la ciencia (Calvo Hernando, 1984).

“Crece cada día la convicción de que periodistas y escritores desempeñan, o deben desempeñar, un papel esencial en la comunicación al público de los avances del conocimiento en cualquiera de sus múltiples aspectos” (Calvo Hernando, 2001, p.10) y es por ello que en reuniones o congresos, a nivel mundial, europeo o iberoamericano, se ha insistido en la promoción de un proyecto que tenga en cuenta tanto a investigadores y

educadores como a comunicadores, con el objetivo de reducir la distancia entre quienes crean el conocimiento y el público. El autor sostenía que “el actual analfabetismo científico constituye un grave riesgo para el individuo y para el grupo social” (Calvo Hernando, 2001, p.10-11) y que el periodismo científico no tenía la presencia que la sociedad demandaría si se tuviera en cuenta la importancia de acceder al conocimiento. Ante ese “analfabetismo” es el periodista el que alfabetiza ya que llega a grupos con bajos niveles educativo, el autor asimismo expresaba la necesidad de tener profesionales de la comunicación que “sepan por qué escriben o hablan sobre ciencia y por qué el conocimiento científico es decisivo hoy en nuestra sociedad tecnológica” (Calvo Hernando, 2001, p.18-23).

Si antes explicábamos una definición del periodismo científico, esta vez la completamos según la labor que tiene el periodista especializado, así, Manuel Calvo Hernando cita a Lara Konenieski y señala que es “el trabajo del periodista de divulgar a través de los medios de comunicación de masas y en lenguaje accesible, informaciones científicas y tecnológicas. Lo que le distingue de la divulgación no es el tema, sino el vehículo utilizado” (Calvo Hernando, 2001, p.16-17). Así, el periodista científico es un divulgador más, que no se diferencia mucho de los expertos que divulgan sus investigaciones, la diferencia reside en que se publica en los medios de comunicación de masas.

Vladimir de Semir apuntaba que el comunicador científico suele ser visto como “un traductor, alguien con unos conocimientos lingüísticos bien cultivados, y lo bastante inteligente no solo para comprender los conceptos y escribir acerca de ellos (...), sino también para formular las preguntas adecuadas que permitan obtener la mayor información posible del científico” (De Semir, 2015, p.80-81). Para el autor la función de los mismos no es otra que presentar los descubrimientos, implicaciones, predicciones y controversias que genera el proceso científico y los propios científicos. Reduce así, al divulgador científico a alguien que por lo general su única labor muchas veces es comunicar la ciencia, informar sobre ella. Contrapone esto con la figura del científico comunicador, que, pese a aspirar a lo mismo que los anteriores, cuenta con tiempo limitado, principalmente, por lo que la comunicación se realiza en su tiempo libre. “Un científico comunicador ofrece un punto de vista exclusivo y experiencias personales que un comunicador científico no puede ofrecer al público” (De Semir, 2015, p.80), además de ello el conocimiento exhaustivo que posee el científico tanto del sistema como de sus

observaciones y experimentos le dan muchos conocimientos que difícilmente un comunicador podrá igualar, pero puede darse el caso de que se le complique la tarea de difusión al contar con tanto saber, ya que no siempre es fácil trasladarlo a palabras que le sean sencillas a la población no especializada.

Pese a esta contraposición que establece De Semir, Manuel Calvo Hernando sostiene que existen objetivos comunes entre periodistas y científicos. Ambos realizan una tarea de difusión científica, sea de una forma u otra ya que los primeros sirven al gran mundo de la comunicación y los segundos al de la ciencia, siendo esta otra analogía pues son dos “grandes fuerzas del mundo actual”. Comparten también la característica de servicio a la comunidad y entre ellos se produce un intercambio de servicios mutuos: la comunicación para los expertos en ciencia y la ciencia para los profesionales de la comunicación. El objetivo final de ambos es, para el autor, “observar y describir los detalles de cuanto sucede. Cuando más fina sea la observación y más detallada la descripción, mejor será el trabajo de ambos” (Calvo Hernando, 2005, p.2-3).

Si como se ha visto, la divulgación exige de una traducción y simplificación, y el periodista llega a un público general y su actividad diaria se centra en informar, el periodista que divulgue ciencia deberá actuar como simplificador de esa información. Debido a esto, la figura del periodista se hace esencial para hacer de “traductor” o mediador, para transformar unas palabras complejas en otras más simples y hacer que la población adquiera y comprenda un conocimiento. María Dolores Meneses (2015) expresa la convicción de que las capacidades adquiridas en los estudios de Periodismo ofrecen una garantía, y constituyen un distintivo a la hora de comunicar la ciencia y la tecnología. Esa especialización también “contribuye a alejar el periodismo de un declive avivado por Internet y las TIC que facilitan a los científicos comunicarse directamente con la sociedad, prescindiendo de mediadores”.

5.3. Internet, el hipertexto e hipervínculos

Internet posee según los teóricos, tres características que la definen: hipertexto, multimedia e interactividad. La comunicación en este ámbito requiere de nuevas reglas y esquemas para producir contenidos de manera adecuada a las nuevas posibilidades que ofrece el formato digital (Albarelo, 2011).

Nos centraremos en el llamado hipertexto. El primero se trata de un lenguaje que propone una lectura “aleatoria”, en “bloques de comunicación unida por vínculos”. Para Francisco Albarello (2011) solucionaría el problema de acceso a la información, así como de su organización. Un periodista proporciona numerosos caminos de lectura al escribir en la red, pero al mismo tiempo debe asegurarse de no perder al lector y que este pueda acceder a la información más importante desde el comienzo. El propio usuario decidirá qué camino quiere tomar, por dónde quiere ir y hasta dónde quiere llegar. No obstante, hay un inconveniente: “se corre el riesgo de perder de vista lo esencial de la información, y eso es algo que no puede ocurrir si se quiere mantener el rol tradicional de la prensa”, el lector puede llegar a tener que hacer un gran esfuerzo para entender qué hechos son los prioritarios o caer en la desinformación. Si se abusa de él, nos derivará al desorden y no distinguiremos que información es relevante y cuál, secundaria (Albarello, 2011, p.5-6).

El hipervínculo es el elemento central y esencial de los hipertextos, también son denominados como enlaces. Son esos elementos que están incluidos dentro o fuera del texto y nos conducen a otras direcciones web, se suele definir a menudo como un elemento innovador. Jakob Nielsen (2000, p.53), citado por los editores Marcos Palacios y Javier Díaz Noci (2007, p.70), identificaba tres tipos diferentes de hipervínculos, a saber: enlaces de navegación estructural, que suelen ser los botones de las páginas iniciales, por ejemplo; enlaces asociativos dentro del contenido de la página, son los que más conocemos, palabras subrayadas en el interior del texto que dirigen hacia páginas con más informaciones sobre el tema tratado; y lista de referencias adicionales, enlaces que tienen como objetivo proporcionar ayuda para encontrar lo que los usuarios están buscando si la página en la que están no es la correcta.

Siguiendo a los editores, se basan en las palabras de Pérez Marco (2004) que establece una tipología de enlaces diferente. De esta manera, encontramos en primer lugar enlaces de servicios para-informativos, que normalmente redirigen a servicios de búsqueda o bases de datos para facilitar la documentación, o a cartas al director o envíos de noticias. Tras ellos, enlaces meta-informativos, como mapas de navegación o ayudas dirigidas hacia el usuario; a estos le siguen los enlaces informativos, tanto exteriores como interiores que pueden ser informaciones de actualización, textuales o multimedia, entre otros. Por último, enlaces icónicos de desplazamiento, como botones o iconos (Palacios

y Díaz Noci, 2008, p.73-74). Creemos que muchos de los nombrados resultan elementos muy útiles para la navegación web, pero también para el ámbito periodístico y la accesibilidad del público a las noticias.

Podemos deducir con esto que los hipervínculos tienen un componente de utilidad, aquellos integrados en el texto, en cambio, han recibido críticas al creerse que no tienen la función que deberían. Albarello (2011, p.12) cita a Salaverría (1999, p. 12-15), que advierte sobre el uso de los mismos en los textos digitales periodísticos, para el existe una “falta de criterio en el uso de los enlaces hipertextuales insertos en el texto. Es un problema que recuerda al mito de la caja de Pandora: cuando, en mitad de la lectura de una noticia, el lector topa con uno de estos enlaces, desconoce qué tipo de información se desplegará en su pantalla si pulsa en él; el enlace puede dar paso a otro artículo de la misma edición, a textos documentales del archivo, a páginas ajenas a la publicación o, quién sabe, incluso a publicidad indeseada”. Es por esto que podemos considerar que lo que hace a un hipervínculo útil es su correcta identificación dentro del texto, sin derivar a informaciones inconexas con el tema que se trata.

5.4. Las revistas de divulgación científica en Internet. Revistas escogidas

Hemos visto que la información científica se incluye tanto en medios denominados generalistas, como en especializados. Las revistas de divulgación científica constituyen un tipo de medio especializado, pues se enfocan en la tarea de informar y, en muchas ocasiones, explicar las investigaciones y avances que se producen en las diferentes especialidades.

Concha Edo (1999, p.79) denominó a las revistas como “el sector estrella de la especialización”, puesto que aporta una oferta amplia y variada en cuanto a temas o presentación de la noticia, entre otras características como su periodicidad, que a diferencia de los periódicos no es diaria. Estas últimas publicaciones se basan en la rapidez, junto con los informativos de radio y televisión y se les presenta una imposibilidad de tratar temas científicos con profundidad. Así, las revistas permiten lo que ellos no: más tiempo y más detalle. Hemos de aclarar que se refiere a formatos impresos, pues en el caso de las revistas digitales, predomina con más fuerza la

inmediatez, pero el propio carácter de las informaciones científicas hace que se dé cierto margen a la hora de elaborar una noticia o un reportaje.

Internet ha facilitado establecer contacto directo con los científicos, además de ampliar información y acceder a documentos (como investigaciones publicadas en la red) que antes no se encontraban a disposición (Granado, 2011, citado por López Pérez y Olvera Lobo, 2015, p.767). Por otro lado, la dependencia que se sabía que tenían las revistas de divulgación por otras revistas científicas, ha aumentado. “El uso de la Red ha permitido ganar tiempo a los periodistas especializados que no deben salir a la calle a buscar sus fuentes” (López Pérez y Olvera Lobo, 2015, p.768).

Ante esta situación, ¿en qué posición queda la divulgación en Internet?

Existen muy pocos estudios sobre ello, pero todo apunta a que aún le falta por consolidarse del todo, en base a lo que hemos visto anteriormente. Sus características no difieren mucho de las impresas, pues necesitan y deben tener un nivel de profundidad mayor ya que si bien Edo las denominaba como “sector estrella” de la comunicación especializada debido entre otras cosas a la periodicidad más amplia, cuentan con las mismas posibilidades de oferta de temas y presentación de la noticia, por ello la inmediatez no ha de ser su prioridad.

A continuación, aportaremos una pequeña descripción de las revistas escogidas para el estudio, con el fin de que se tenga una referencia teórica sobre cada una.

En primer lugar, *Muy Interesante* es una revista mensual en formato papel y que actualmente está disponible en soporte digital, siendo su periodicidad más frecuente. Los contenidos son de temáticas muy variadas, abarcan desde la ciencia biomédica y la astrofísica hasta la psicología e historia, por ejemplo. Estas características han hecho de ella una publicación muy famosa de divulgación y reconocida por la mayoría de ciudadanos del país, hacia quienes va orientada. Está elaborada por periodistas científicos, por lo que sus informaciones se supone que no contienen altos niveles de complejidad. Según la marca se aborda la ciencia “de manera rigurosa, amena e inteligente” (*Muy Interesante*, 2016).

Por su parte, *National Geographic* es conocida alrededor de todo el mundo y la marca posee canal de televisión propio, teniendo una especial relevancia en el panorama tanto fotográfico, como científico y divulgativo. Se caracteriza por un elevado contenido gráfico, así como por la gran calidad de sus imágenes, siendo este aspecto el más destacado en toda su producción. Además de este claro enfoque fotográfico, toca temas de divulgación científica pero también de viajes o reportajes de carácter humano.

Por último, *Investigación y Ciencia* es una revista elaborada en su mayoría por los propios científicos, aunque con el mismo objetivo que las dos anteriores: dar a conocer la ciencia cada mes. Incluye tanto noticias de actualidad como artículos elaborados por investigadores hispanoparlantes. En la página web de la publicación, la empresa de la que depende la revista expresa que desean “ayudar a los lectores a adentrarse en la complejidad del conocimiento científico” (*Investigación y Ciencia*, n.d.), y precisa que para realizarlo recurren a un “lenguaje depurado” para que pueda ser fácil la comprensión de los temas abordados.

6. Preguntas de investigación

- A. ¿Las informaciones poseen un nivel aceptable de comprensión?
- B. En el caso de que se utilicen tecnicismos, ¿se explican?
- C. ¿En qué medida la extensión es una variable para que el texto sea más comprensible?
- D. ¿Se aprovechan los recursos que ofrece Internet para hacer que se entienda mejor el mensaje?
- E. ¿Los hipervínculos aportan datos adicionales, complementarios y útiles?

7. Objetivos

- A. Identificar si los mensajes que las revistas científicas transmiten hacia el público general logran entenderse de forma sencilla
- B. Comprobar si se explican las palabras complejas, a fin de conseguir que el texto sea comprensible y si aunque no se expliquen están suficientemente contextualizadas
- C. Analizar la longitud de las informaciones para observar si es un recurso necesario para las explicaciones
- D. Indagar en el aprovechamiento de los recursos web y en su utilización con fines explicativos para comprobar si se explotan o se pasan por alto
- E. Comprobar si los hipervínculos cumplen una función complementaria siguiendo el tema que se trata o si desvían la atención

8. Metodología

Para realizar el estudio se utilizará el método del análisis de contenido, ya que por el carácter de la investigación se ha creído ser el más acertado.

M^a Rosa Berganza Conde y José A. Ruíz San Román (2005) citan a varios autores que definen el análisis de contenido, entre ellos Bernard Berelson (1952) que explicaba que se basaba en describir de manera objetiva y sistemática el contenido de la información o Klaus Krippendorff (1980) que añadía la posibilidad de hacer inferencias de los datos que fueran reproducibles y válidas. De manera más precisa definen Berganza y Ruíz este método, pues si bien coinciden con las definiciones anteriores, aclaran que se trata de un análisis sistemático, por el cual la relación que existe entre ellos se establece a través del uso de técnicas estadísticas. A raíz del análisis se extraerían unas conclusiones determinadas (Berganza y Conde, 2005).

Las revistas que se han escogido para el desarrollo del trabajo han sido: *Muy Interesante*, *National Geographic e Investigación y Ciencia*. Las dos primeras son de sobra conocidas en la divulgación científica y mayoritariamente las desarrollan periodistas o en el caso de la segunda, fotógrafos; la última tiene un tinte más científico, pues cuenta con divulgadores expertos en las diferentes materias.

Así, se han seleccionado 10 informaciones de cada revista, haciendo un total de 30. No se han escogido las noticias al azar, sino por temática. No obstante, no se han leído previamente ninguna de las noticias hasta el momento del análisis ya que estas han sido seleccionadas sin tener en cuenta el contenido que posteriormente será analizado. Por otro lado, cuando fuera posible se han cogido las mismas informaciones en revistas diferentes con el fin de comparar entre ellas, mirando el titular de cada una. Las únicas dos informaciones escogidas por género han sido los SciLog, en *Investigación y Ciencia*. Este género es una mezcla entre blog y divulgación, por lo que podríamos llamarlo blog científico. Son comentarios que un experto hace sobre una materia, orientado hacia el público. Se ha considerado interesante analizar la complejidad que pueda entrañar para ser comprensible.

Pese a que ciencia no solo son las ciencias naturales, o puras, se han elegido informaciones de temáticas que sean susceptibles de poseer mayor complejidad y abundan este tipo de disciplinas. Así, las informaciones tienen contenidos de astronomía, psicología, biomédica, tecnología, genética, neurología, medicina, entre otras. También hay en menor medida temas de comportamiento humano y animal, sobre dinosaurios o relacionados con la naturaleza y el clima. El estudio se reduce a este campo ya que uno más amplio hubiera necesitado de más número de textos escogidos para poder comparar y entendemos que si queremos analizar la comprensión no es necesario escoger temas que se intuye que pueden ser fácilmente entendibles. En *Muy Interesante e Investigación y Ciencia* no ha habido problema a la hora de tener variedad en las temáticas, en *National Geographic* han surgido inconvenientes ya que encontramos una selección de informaciones más enfocada hacia temas fijos como astronomía o animales. En esta misma revista la presencia de informaciones repetidas con las de las otras dos es prácticamente nula, pues no se han localizado. Asimismo, el período de tiempo es irrelevante en este análisis, por lo que no se ha tenido en cuenta la fecha de las publicaciones.

De esta forma, la ficha que se ha elaborado para el análisis de cada texto es la siguiente:

Medio	<i>Muy Interesante, National Geographic o Investigación y Ciencia</i>
Fecha	_____
Antetítulo	_____
Titular	_____
Subtítulo	_____
Autor	Nombre o No firmado
Naturaleza del autor	Científico, periodista o no identificado
Longitud de la información	Corta, mediana, larga, muy larga
Género de la información	Noticia, reportaje o SciLog
Elementos textuales adicionales	Sí - No
¿Ladillo?	Sí - No
¿Sumario?	Sí - No

Elementos audiovisuales	Sí - No
¿Qué elementos?	Solo imagen, solo vídeo, ambas
Contenido de la imagen	Ilustra, explica, ambas
¿Más de una imagen?	Sí - No
¿Pie de foto?	Sí - No
¿Infografía?	Sí - No
Contenido visual del video	Ilustra, explica, ambas
¿Palabras complejas en el vídeo?	Sí - No
¿Son explicadas?	Sí - No
Presencia de hipervínculos	Sí - No
¿Relacionados con el tema?	Sí - No
¿Texto autosuficiente?	Sí - No
Tecnicismos	Sí - No
¿Explicados?	Sí - No
¿Cómo?	Con otras palabras, con más tecnicismos
Ejemplos o comparaciones	Sí - No
Explicaciones	Dadas por el autor, por la fuente, ambas
Mayoritariamente comprensible	Sí - No

Hasta la naturaleza del autor, los campos son meramente formales para la identificación posterior del texto concreto.

La naturaleza del autor se divide en científico o periodista, pero es necesario aclarar que entendemos en este estudio por ambos términos y cómo diferenciamos. Llamamos periodista a aquella persona que se dedica fundamentalmente a la comunicación, tenga o no estudios sobre ello, o que se defina a sí mismo como tal. Además, establecemos como criterio para diferenciar que no tenga estudios previos de alguna rama científica. Es decir, que no sea un experto en el tema por haber desarrollado alguna titulación. Por tanto, como científico distinguiremos que es aquel que ha estudiado previamente una disciplina relacionada con las ciencias que se incluyen en este estudio (astronomía, física, medicina, etc.), indiferentemente de que comunique o posteriormente haya realizado algún estudio

en el ámbito de la comunicación. También añadimos como cualidad que sea experto en la materia que está exponiendo al público. Si tras buscar el nombre de la persona no se encuentra ningún indicio de su profesión, se pondrá “no identificado”. Esta variable nos servirá para hacernos una idea de la complejidad de las informaciones según su autoría en el caso de encontrar algo destacable.

Respecto a la categoría de longitud, la escogemos como relevante porque se nos plantea como premisa de nuestra investigación si para que una información resuelva dudas y sea completa necesita ser extensa. En el caso de que haya resuelto todas las dudas y sea comprensible, miraremos qué extensión es la principalmente justa.

En el procedimiento se ha establecido el criterio de dividido en informaciones cortas (textos con menos de 300 palabras), medianas (textos que tengan entre 300 y 900 palabras), larga (de más de 900 palabras y hasta las 2.000) y muy larga (más de 2.000 palabras). Las informaciones medianas y largas se han dividido de esta forma por entender que es lo más adecuado ante posibles inconvenientes. Por ejemplo, una información no es “muy larga” si tiene 1.000 palabras, pero si podemos considerar que más de 2.000 es demasiado, por ello incluiremos las 1.000 palabras en la denominación larga. Por otra parte, 800 o 700 palabras no parecen demasiadas debido al corto tiempo en que se lee y por ello se ha de clasificar en mediana, pero menos de 300 se queda escaso, siendo de extensión corta. Dentro de la longitud incluimos los posibles ladillos que puedan aparecer, por considerarlos parte del bloque de texto.

En el caso de los vídeos e imágenes, entendemos por “ilustrar” que simplemente se dedique a mostrar, es decir, una imagen o vídeo no explicativo como sería el caso de los que clasificamos bajo la palabra “explica”. Puede darse el caso de que haya varias imágenes, en ese caso unas pueden ser explicativas y otras ilustrativas, por ello hemos añadido “ambas”, también puede ser una imagen que cumpla ambas funciones. En el caso de los vídeos, el que explique visualmente depende de si contienen demostraciones o infografías interactivas. El incluir si lleva pie de foto o no es relevante ya que probablemente algunas imágenes tengan la necesidad de ser comentadas. Por último, dentro del recuento de imágenes incluimos las infografías, por lo que si hay más de una imagen una puede ser una fotografía y otra una infografía. Más abajo se especifica si la información incluye o no infografía.

El añadir las variables relacionadas con qué elemento audiovisual se encuentra o si hay más de una imagen es necesario puesto que otro de los objetivos es ver si se aprovechan los recursos que ofrece el formato digital. Así, como si se hace un buen uso de ellos, en el caso de los hipervínculos, para ofrecer información adicional que no desoriente. En este apartado no contaremos todos los hipervínculos que hay en la información, únicamente nos centraremos en si hay al menos un enlace de este tipo que sea pertinente ya que no queremos enfocarnos a cantidad sino a calidad. Sin embargo, pese a no ser recontados, en el análisis se mencionará si hubiera gran presencia de hipervínculos irrelevantes y qué implica esto.

El criterio para establecer las variables relacionadas con los tecnicismos ha sido inspirado por una investigación de tesis de Alex Fernández Muerza (2004), de esta forma los tecnicismos que son explicados lo están con otras palabras, con más tecnicismos o con ambas cosas. Asimismo, hemos extraído el criterio de explicaciones que se dan: si prefiere darlas el autor, dejárselo a la fuente o las mezcla.

El último punto por aclarar es el más importante. Se entiende en este estudio que una información es mayoritariamente comprensible cuando se entiende una gran parte del texto, cuando consta de tecnicismos explicados o ejemplos. También cuando no necesita una segunda lectura para quedarse con lo fundamental del mensaje y la máxima cantidad de información posible. No tiene por qué estar perfecta, se tolera que deje algunas dudas, siempre que sean mínimas. Por el contrario, la clasificaremos como que no se comprende en la mayor parte cuando existan tecnicismos sin explicar y abundancia de los mismos, no de ningún ejemplo cercano que podamos comprender o sea un texto demasiado académico y técnico. En definitiva, que haga falta una segunda lectura o recurrir a buscar información por otros lados para comprender la mayor parte del mensaje, deje muchas dudas o nos perdamos en la narración.

Tras haber elaborado todas las fichas, se hará un recuento de los resultados en forma de gráficos para seleccionar los aspectos fundamentales y comentarlos. Aún con todo, en el análisis se incluirán datos destacables que no requieran de los mismos.

9. Resultados y análisis

Tras haber analizado las 30 informaciones por separado y haber completado las fichas correspondientes, se procede a observar los resultados y extraer lo más destacado de los textos analizados con el fin de llegar a una conclusión más adelante.

La primera en destacar, por sus aspectos mejorables, es una noticia sobre el descubrimiento de un sistema semejante a nuestro sistema solar, esta se encuentra en dos revistas diferentes: *Muy Interesante e Investigación y Ciencia*. En la primera publicación, se observa que presenta un cierto nivel de complejidad para quien no esté familiarizado con el tema que se está tratando, pese a que puede llegar a ser comprensible al 100% si se conocen determinados términos. Estos son varios tecnicismos, que aún sin ser abundantes, debido a que no se explican y la escasa longitud de la noticia dificultan la comprensión de la misma. Palabras como exoplaneta, masa terrestre o espectrógrafo hacen que el lector se quede con dudas sobre qué se le intenta decir. La idea del texto es clara: han localizado un sistema muy parecido al nuestro; pese a que el primer término no es tan complejo al intuir que se refiere a un planeta fuera del sistema solar, no puede comprenderse en su totalidad sin saber qué es la masa terrestre. Podría intuirse que la masa terrestre es una medida de comparación de nuestro planeta con otros, por el contrario, no se alcanza a interpretar el tamaño del cuerpo celeste cuando comenta que equivale a “65 masas terrestres”. Este es el principal problema que se plantea en el texto y lo que hace que no sea autosuficiente, se necesitaría acudir a otras fuentes externas, buscar, para retener la mayor parte de lo que quiere transmitirse.

Muchos tecnicismos son comprendidos por la población debido al gran uso que se les da, ya están familiarizados, como podría ser el caso de exoplaneta, otros, como la masa terrestre, son más complejos. Ante esto, no debería darse por entendido que ya se conoce sin antes recordar en breves palabras su significado, y más en un ámbito digital en el que no hay límite de espacio.

Por otro lado, el contenido audiovisual es mínimo: solo encontramos una imagen que se ha colocado con el fin de ilustrar únicamente la información, ya que en el ámbito digital prescindir de ello no tendría sentido. En ella vemos un planeta y un sol, sin ningún añadido. El carácter de la noticia hace que sea posible incluir, por ejemplo, una infografía

comparando las dimensiones de los planetas que han localizado, o que se citan. Además, las comparaciones respecto a la Tierra u otros cuerpos de nuestro sistema solar no sirven en el texto si, como se ha mencionado, no se aclaran. Un buen recurso hubiera sido presentarlo de manera visual.

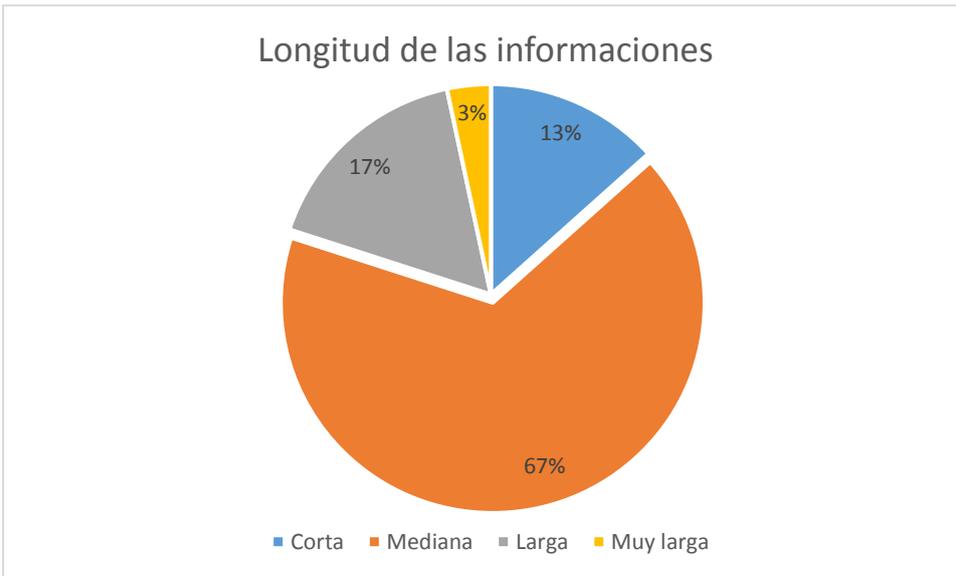
Tampoco consta de ningún hipervínculo que enlace con otras noticias similares o con posibles artículos explicativos. En este caso, no serían necesarios si el texto fuera autosuficiente. Al no serlo, podría haberse complementado con alguno.

Se entiende que han encontrado algo similar, pero no se entiende por qué es similar y en qué. Es como si cualquiera nos dijera “encontraron un sistema muy similar al nuestro”, no tenemos más información que eso. Por último, la idea principal de que son planetas que orbitan alrededor de una estrella queda asimilada, pero no se puede decir que haya una buena comprensión del tema.

Pasa igual con la misma información ubicada en *Investigación y Ciencia*, se hace muy compleja de entender si no entendemos que son muchos de los términos. Al igual que la anterior, hay que leer la noticia varias veces para comprenderla. Sin embargo, en esta se da el detalle de que la semejanza con nuestro sistema solar es debido a las comparaciones de nuestros planetas con los de este otro, pero también por ser, en cuanto a número de planetas en orbitar alrededor de una estrella, el más parecido. Ayuda a aclarar las semejanzas entre ambos.

No obstante, sea por la propia complejidad del tema o por falta de explicaciones, no puede decirse que se comprendan la mayor parte de datos que se nos da, por lo que la comprensión no puede ser clasificada como buena. Además, muchas partes de la información están redactadas iguales o con mucho parecido.

Por otro lado, la longitud general de las informaciones es mediana, tal como puede apreciarse en el gráfico:



Muy pocas son muy largas (esto es, más de 3.000 palabras), lo cual es bueno ya que puede ser una longitud demasiado extensa para el formato digital. Por su parte, la extensión larga es la segunda predominante, aunque muy igualada con la corta. En general, la gran mayoría (84%) son medianas y largas, por lo que se puede intuir que el nivel de profundidad y explicación es correcto. En base a los resultados siguientes se podrá distinguir si esto está relacionado o no con la comprensión del texto (al ser más o menos explicados).

De las informaciones con extensión corta, son pocas las que necesitan más desarrollo, pues tal como están explicadas conforman un texto suficiente para la comprensión.

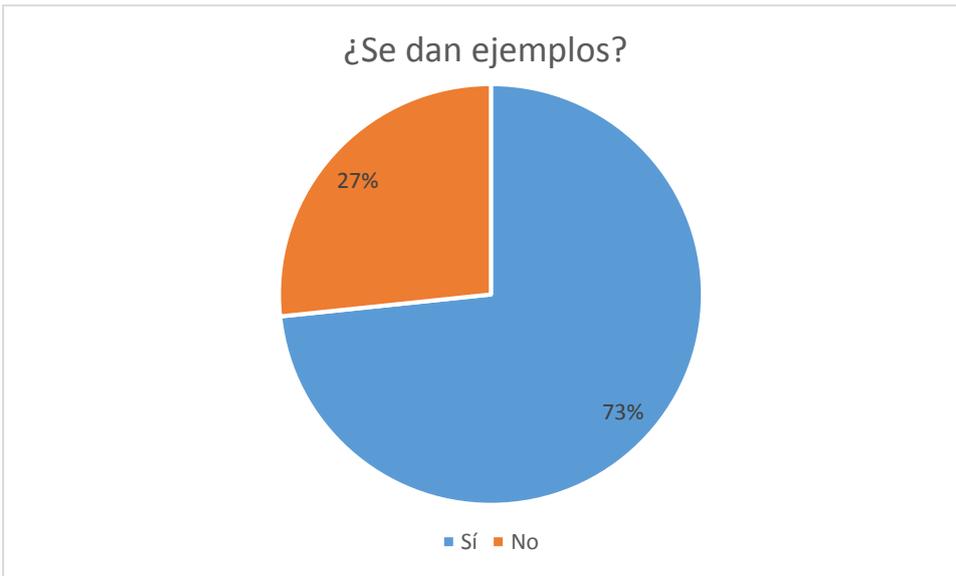


En contraste con esta primera noticia, otras informaciones mantienen un buen nivel de comprensión y sus términos son todos explicados, además con otras palabras, tal como se

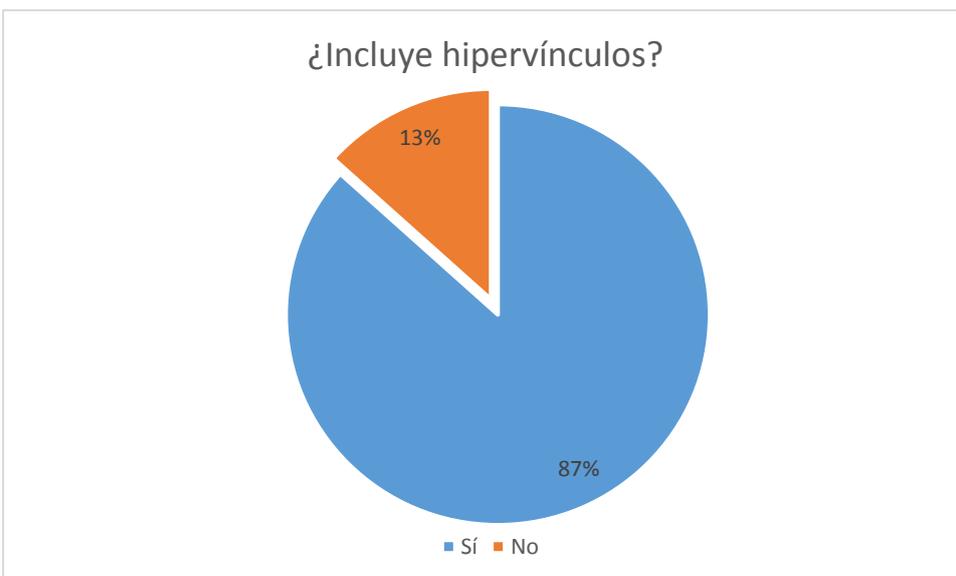
puede apreciar en el gráfico superior. El 71% de los 30 textos han explicado las palabras complejas que aparecen, pese a ello es destacable que un 29% no hayan contado con explicaciones, este porcentaje podría ser inferior.

Por ejemplo, una información en *Muy Interesante* escrita por Miguel Ángel Sabadell, divulgador conocido en nuestro país y licenciado en Astrofísica, utiliza determinados recursos que hacen que pueda entenderse en su gran mayoría lo divulgado. Así, para que el lector se haga una idea de cómo es de grande un planeta, lo compara con la Tierra con expresiones tales como que tiene una masa tantas veces mayor que nuestro planeta, en lugar de utilizar la medida de masa terrestre. Además, no utiliza tantos tecnicismos, explica de forma amena y sencilla (utilizando incluso las preguntas retóricas hacia el lector), y cuando los usa no prescinde de explicarlo a quien le está leyendo con palabras menos complejas. Otro ejemplo sería que en lugar de utilizar el término “exoplaneta”, utiliza “planetas extrasolares”, que puede resultar más comprensible para la audiencia.

En varios textos no se profundiza totalmente en la definición del término técnico, sino que se dan datos sobre qué hace o para qué sirve. Es el caso de “La complicada historia del flúor”, artículo recogido en *Muy Interesante*. Términos propios de la química como ácido fluorhídrico o fluoruro de sodio se le explican al lector de manera básica. En el caso del primero, explica cómo se forma y qué puede provocar, y en el del segundo se da a entender que el compuesto del que habla a los lectores es uno de los que pueden consumirse sin problemas. De esta manera, cuando una persona que haya leído el texto se pregunte “¿qué es el fluoruro de sodio?”, responderá “un compuesto del flúor que, si lo tomamos, pese a que el flúor es peligroso, es inofensivo”. No son explicaciones técnicas ni exactas, pero ayudan a comprender el mensaje.

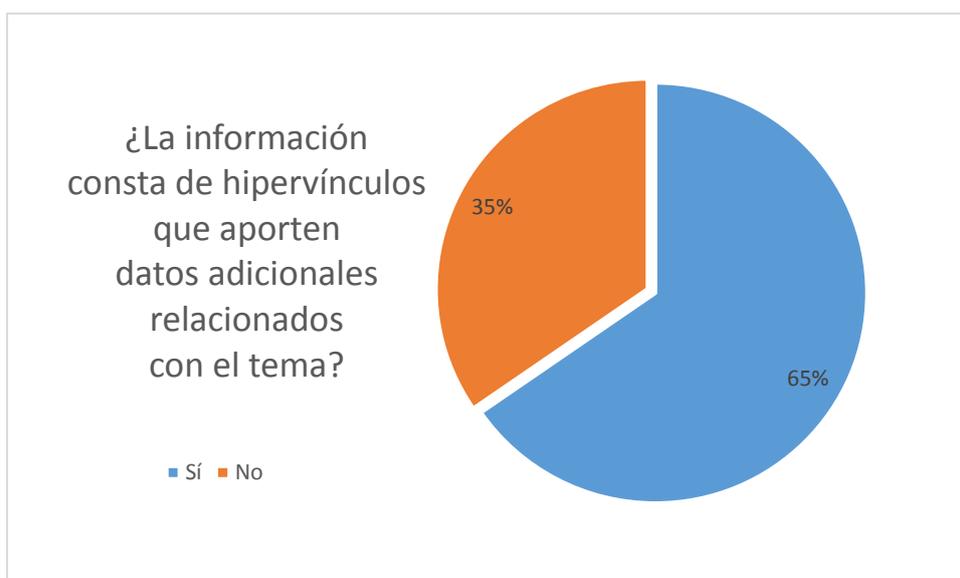


En cuanto al otro recurso para facilitar la comprensión del texto, los ejemplos, estos también son abundantes (un 73% de los textos cuentan con ellos). Están presentes como ejemplos propiamente dichos o usando comparaciones con otros casos más conocidos por la población. Estas últimas se dan sobre todo en las noticias de astronomía. Se puede comprobar en el gráfico superior como la proporción con respecto a la que poseían los tecnicismos es muy parecida. Por lo general, los textos que incluyen estos recursos son también aquellos que explican los tecnicismos, incluso pueden llegar a explicarse con ello. Es en el caso de “La edad que aparentas depende de tus genes”, noticia aparecida en *Muy Interesante*, en la cual se explica que el gen MC1R es el “responsable del cabello pelirrojo”, esto es solo un ejemplo de la función que tiene el gen, o que provoca, pero sirve para explicarlo.



Se puede deducir del gráfico anterior que muy pocas informaciones prescindían de los hipervínculos. Esto no implica que por poseerlos todos sean necesarios y aporten información que complementa al texto.

Los hipervínculos de los textos son variados, muchos redirigen a los propios estudios (como en *Investigación y Ciencia*) y otros a explicaciones sobre aspectos del mismo tema que se está tratando pero que ya fueron publicadas con anterioridad. Por ejemplo, en el texto anterior de Sabadell, cuando habla sobre la “nube de polvo y gas”, vemos un enlace hacia una descripción sobre qué es el polvo estelar. Estos hipervínculos son útiles para facilitar la comprensión del tema. Sin embargo, otros que enlazan con etiquetas a temas globales en los que se sitúan muchas noticias o a escritos que no tienen nada que ver con lo expuesto, pueden desorientar al lector y perjudicar el entendimiento. Estos últimos son innecesarios.

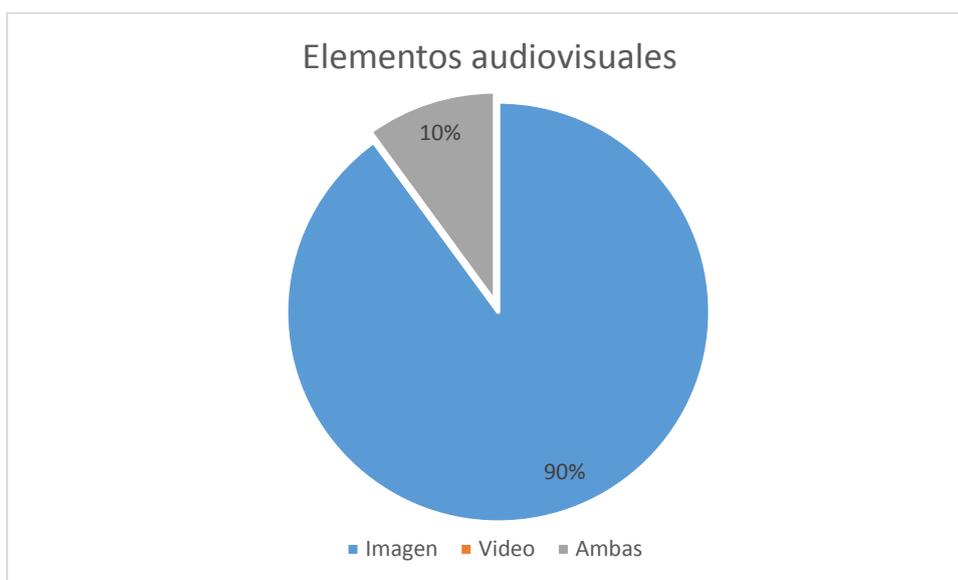


La mayoría de informaciones tienen al menos un hipervínculo que aporte datos adicionales. Sin embargo, no se ha hecho el recuento de todos los hipervínculos aparecidos por separado. Si bien muchas informaciones han constado de varios hipervínculos que no aportaban grandes cosas, solo un 35% se basaba únicamente en estos y no incluía ninguno que aportara más información.

Así, pese a los resultados obtenidos, muchas veces la mayor parte de los hipervínculos de un texto son prescindibles, ya que no aportan información adicional al tema. No sirve de mucha utilidad que nos lleve a temas globales como medicina, donde salen cientos de noticias y reportajes. Tampoco sirve que si, por ejemplo, estamos hablando de genética

de repente se enlace a una noticia sobre el comportamiento de ciertos animales en sociedad. De todos los incluidos, nos quedaríamos con uno o dos que sí se vinculan directamente con el tema tratado.

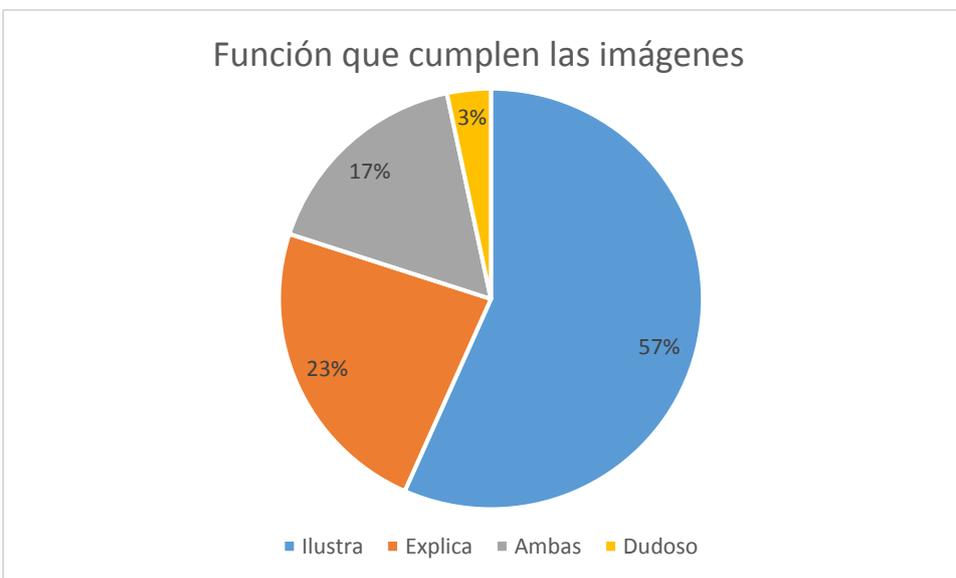
En *Investigación y Ciencia* es común que estos enlaces no se sitúen en el cuerpo del texto, sino al final, y no suelen redirigir a temáticas globales, sino a los estudios mencionados directamente o a las fuentes de donde obtuvieron la información, permitiendo así su ampliación por parte del lector. No desvían la atención en el tema.



Los elementos audiovisuales están presentes en el 100% de las informaciones, ya que en Internet sería muy raro encontrarnos una información sin ellos. Se puede observar que el 90% incluyen únicamente una imagen y que ninguna añade solamente un vídeo, sin fotografía. Mientras, solo el 10% de los textos analizados consta de ambas cosas: imagen y vídeo. Es destacable comentar que todos los vídeos que se han encontrado han estado en inglés, ninguno en español.



Del 100% que han incluido imágenes, solo un 33% han añadido 2 o más, el 67% restante consta de tan solo una imagen. Incluimos como imagen las infografías, sin ser excluyente. De esta forma, dentro de imagen entendemos fotografías, ilustraciones o infografías. Es por esto que varias informaciones constan de tan solo una fotografía, por ejemplo, pero lo complementa con una infografía. Como puede verse, parece que se ponen las justas y necesarias.



En el caso de la función que desarrollan se ha hecho un recuento en función de las informaciones, es decir, se ha mirado de entre todas las imágenes que funciones están presentes en su conjunto. Así pues, si hay dos imágenes una puede cumplir la de explicar y otra la de ilustrar, por lo que constaría de ambas.

En su gran mayoría en *Muy Interesante* tienen un carácter ilustrativo y algo accesorio, además no poseen pie de foto y en algunas es imposible identificar que se nos muestra. Un claro ejemplo de esto es la noticia sobre el biohacking, cuya imagen son unas estructuras que no poseen sentido al no poder ser identificadas: está se ha establecido como “dudoso”, al no saber qué es no se puede indicar qué función tiene. De hecho, un 57% de las informaciones constan de imágenes ilustrativas, es decir, no aportan grandes explicaciones visuales de lo que se dice en el texto para hacer el entendimiento más sencillo.

Sin embargo, están casi a la par, pues un 40% de las informaciones gozan de imágenes que cumplen la función explicativa (siendo un 17% la que incluye ambas, en su gran mayoría porque poseen varias y cada una con funciones diferentes).

Hay que destacar que en la información sobre el material creado para ser una “segunda piel”, la imagen que proporciona Investigación y *Ciencia* (se ve la diferencia entre la piel con el compuesto puesto y sin él) es más explicativa, ya que la de la publicación en *Muy Interesante* parece más un retoque digital que el material sobre la piel. Otro ejemplo de gran necesidad por incluir un pie de foto lo encontramos en la noticia “Una inyección que reconstruye los vasos sanguíneos”, publicada en *Muy Interesante*. Aquí visualizamos un corazón con muchos colores y alrededor unas líneas entrelazadas entre sí formando “paneles”. Salvo por el hecho de que sabemos que es un órgano, no poseemos más información. Un pie de foto hubiera sido lo ideal para esclarecer esta duda.



En general, un 63% de los textos poseen pie de foto en las imágenes, mientras que un 37% no constan del mismo. Este porcentaje es escaso ya que una imagen siempre debería ir acompañada de una breve descripción, salvo que la imagen hable por sí misma.

Concretamente, la revista en donde no hay casi nunca un pie de foto es *Muy Interesante*. En *Investigación y Ciencia* hay ocasiones en donde no encontramos al igual que otras en las que sí explican brevemente la imagen incluida.

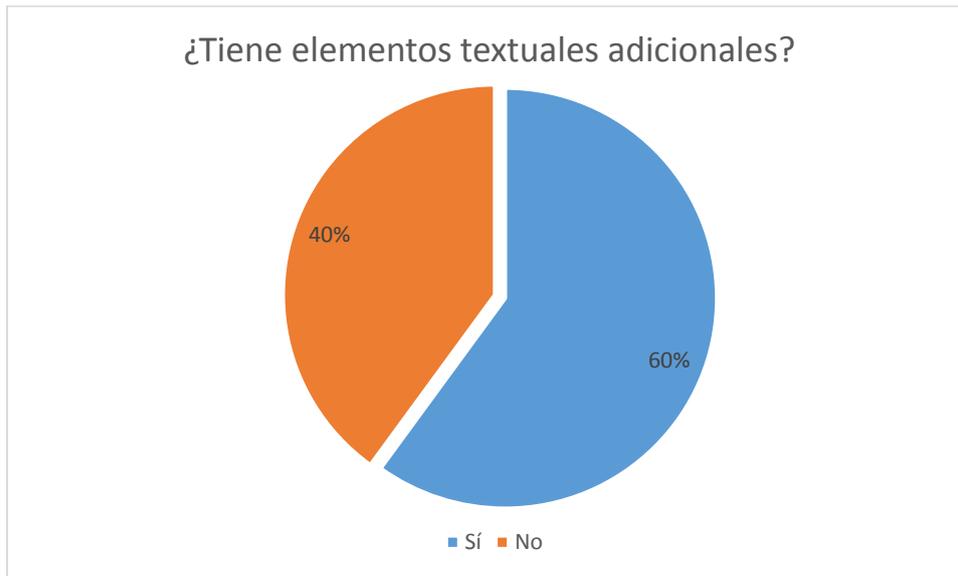
Normalmente, *National Geographic* siempre utiliza pies de foto. Por otra parte, desde un principio ya nos imaginábamos que iba a ser la que más cuida la imagen, y así es. Para explicar ciertos temas utilizan ilustraciones cuando es imposible obtener una foto del fenómeno (en la noticia “Este dinosaurio vivió en la actual Patagonia (...)” o en “Todo surgió en el caos”, amplio reportaje donde utilizan este recurso para mostrar el Gran Bombardeo Tardío: en la imagen que muestra este fenómeno se ven asteroides cayendo del cielo y destruyendo parte de la superficie del planeta). Siempre se añade una aclaración de lo que quieren que transmita la fotografía. Este mismo reportaje consta de infografías incluso, donde se muestra la variación de órbitas de los cuerpos celestes o el nacimiento de nuestro satélite. Es destacable que no ha sido necesario incluirlas en el cuerpo del texto, ya que con la posibilidad de elaborar una galería digital el problema queda resuelto.

Otro aspecto que ha de mencionarse es que, aunque muchas imágenes no expliquen como tal y tengan un carácter ilustrativo, aportan información al lector. Por ejemplo, en “Polvorienta, solitaria y joven: así es la enana marrón WISEA 1147”, de *National Geographic*, se añade una imagen de la estrella. Ilustra, pero permite tener una idea de su aspecto. Algo similar ocurre con la imagen añadida en el reportaje “La complicada historia del flúor”, de *Muy Interesante*, donde se nos muestra este mineral.

Sin embargo, en la información anterior (“Todo surgió en el caos”), pese a las separaciones por párrafos, todo lo escrito queda en un gran y denso bloque. Los espacios aligeran sin duda la carga, no obstante, no está de más incluir algún sumario o ladillo. Son recursos periodísticos que contribuyen a la estética del reportaje y a que el lector no se canse o no le “eche para atrás” leernos al ver un muro de palabras. Por otro lado, estos elementos facilitan en cierto modo la comprensión al “dividir” cada temática que

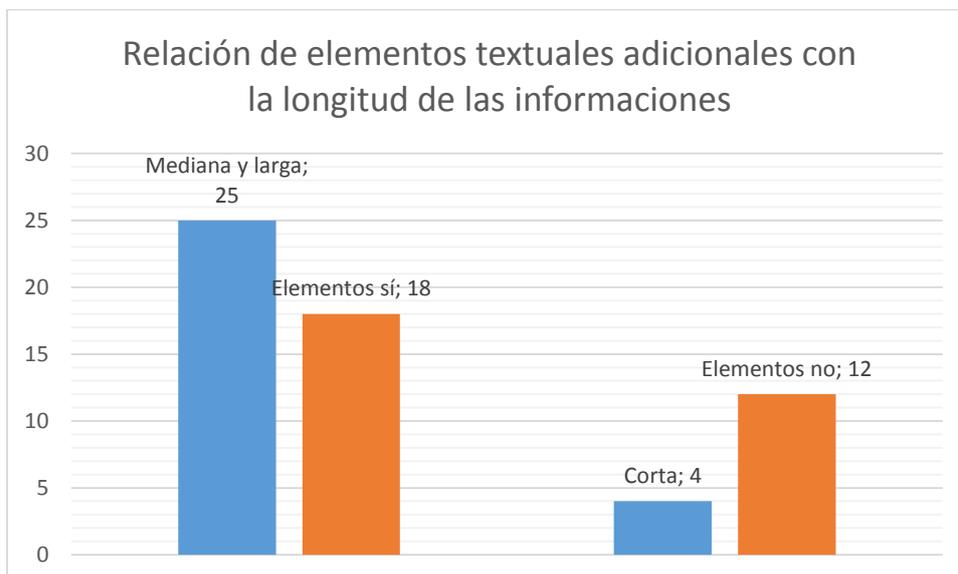
tratemos. Si, por ejemplo, separamos los orígenes de la actualidad, el lector en su mente tendrá una especie de “esquema” visual que le ayudará a retener lo comentado. Asimismo, los sumarios son una frase del texto, algo relevante que se extrae para ser destacado y probablemente sea más fácil que la persona asimile esa información de un vistazo y le llame la atención.

Estos casos son parte del 40% de las informaciones, tal como se puede apreciar:

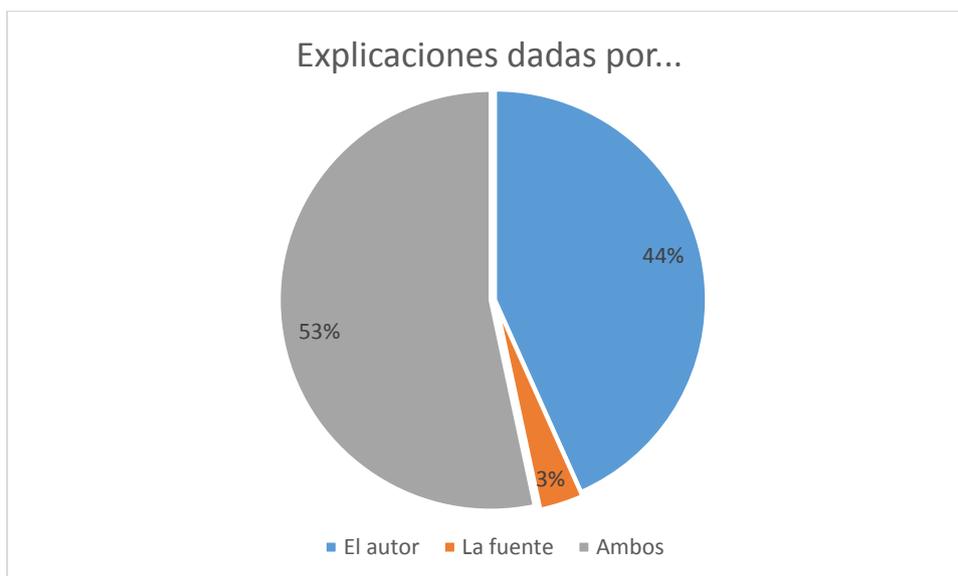


Aunque una información no posea elementos textuales, no tiene por qué significar algo malo, ya que, por ejemplo, las de extensión corta no necesitan de ellos.

En el siguiente gráfico se compara la presencia de estos recursos con la extensión que tienen los textos:



Las medianas y largas (se excluye la información muy larga ya que solo es una) se han englobado ya que son las que necesitarían, en su gran mayoría, aunque fuera un elemento de estos. En relación con el total (30 noticias), solo 18 poseen, por lo que se puede deducir que muchas de estas se quedan sin contar con ellos. Por otra parte, parece que ninguna de las cortas cuenta con estos recursos, incluso el número es mayor de las que no lo tienen, concordando con lo comentado anteriormente.



Además, los comunicadores no suelen englobar todo el contenido explicativo del artículo en una cita de la fuente, tal como se aprecia en el gráfico superior. Se preocupan por transformar las declaraciones en explicaciones dadas por ellos mismos al lector, con el fin de que el mensaje no resulte tan complicado. O se mezclan, poniendo palabras de la fuente y propias. Hay algunos casos en los que se deja que la parte más importante sea aclarada por la fuente principal. Ocurre con una noticia en *Muy Interesante* sobre la alexitimia, aún con ello la autora también ha dado sus propias aclaraciones respecto al tema.

Por todo esto, la mayor parte de las noticias y reportajes analizados presentan una comprensión aceptable, pese a ello tienen fallos que pueden ser mejorados para llegar a resultar más sencillas.

Uno de estos inconvenientes podría ser el hecho de que los vídeos que hemos visto y que son incluidos, se presentan en inglés. Hoy en día, es una lengua estudiada y más o menos conocida por la gran parte del público, pero a muchos les cuesta escucharlo y entenderlo.

Lo mismo pasa con los hipervínculos que redirigen al estudio del que habla la información, se encuentra íntegramente en este idioma.

Otro caso problemático destacado es que muchos tecnicismos o palabras complejas no se explican tan siquiera por encima. En ocasiones esto lleva a que no se entienda prácticamente nada. Un ejemplo de esto es la noticia publicada en *Investigación y Ciencia* “Relacionan asimetrías subcorticales anormales con la esquizofrenia”. Se localizan multitud de términos que en ningún momento tienen definición: “hipocampo bilateral, tálamo, núcleo accumbens, caudado bilateral, pallidum, ventrículo lateral”, etc.

En otro ámbito, hay veces en las que no tiene por qué ocurrir este problema, y el no explicar o definir un término no afecta a la comprensión mayoritaria del mensaje. Por ejemplo, en *National Geographic* se nos informa sobre el descubrimiento de una nueva especie de tiranosaurio bajo el titular “Este dinosaurio vivió en la actual Patagonia y tenía una capacidad sensorial superior”, y tanto como aclara que el cretácico fue “hace unos 95 millones de años” y nos sitúa diciendo que esto ocurrió “treinta millones de años antes de la extinción de los dinosaurios”, no explica qué es una tomografía (siendo el procesamiento de imágenes por secciones). Este detalle no influye demasiado ya que no impide que lo esencial se entienda. Igualmente ocurre en la noticia “La malaria se remonta a la era de los dinosaurios”, del mismo medio, en donde no se define por ningún lado que es un “ooquiste”. Es necesario mencionar que esta palabra aparece en las declaraciones de una fuente que el periodista ha entrecomillado.

Asimismo, que se explique algo no quiere decir que se entienda a la primera. Se ha encontrado un caso de mala explicación en *National Geographic*, concretamente en la noticia ya citada sobre la estrella WISEA 1147. En ella se explica que “no puede ser un planeta porque sólo tiene diez millones de años de antigüedad y los planetas necesitan, al menos, diez millones de años para formarse y puede que más aún para ser expulsados de un sistema solar”. Nos lleva a preguntarnos: “¿Acaso no tiene ya diez millones de años?” Se deduce que lo que quiere transmitir es que necesitaría diez millones de años **más** para formarse, pero ¿hasta qué punto pensar esto es acertado? El lector puede bloquearse en la lectura intentando averiguar qué se le quiere contar.

Como último punto de este análisis trataremos los SciLogs, una zona donde los científicos pueden manifestar sus ideas que hemos creído conveniente incluir en este trabajo ya que al fin y al cabo es otro acto de divulgación más, además por parte de expertos. Se han analizado dos SciLogs como dos textos más, y se ha comprobado que presentan un carácter más académico que cualquier noticia o reportaje.

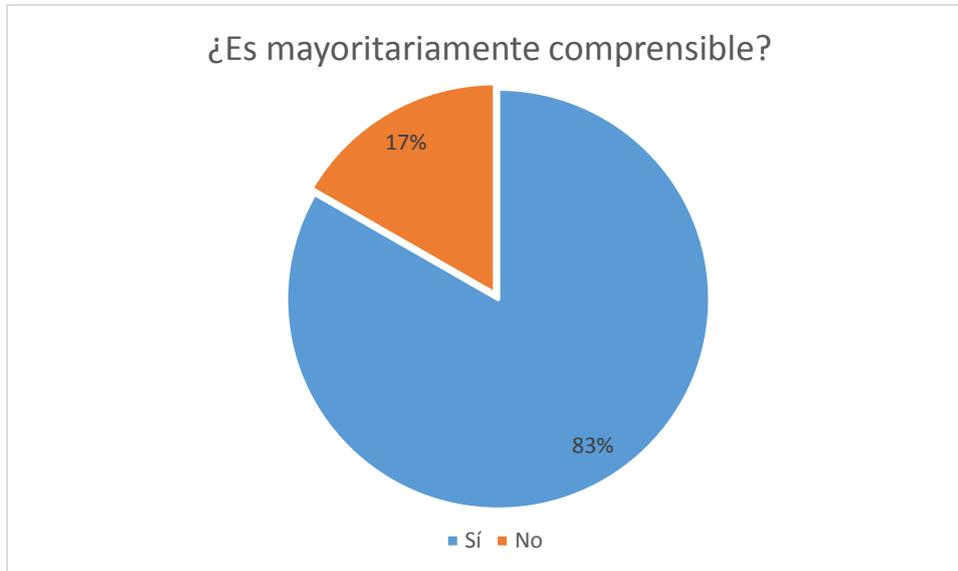
“El cerebro oscilatorio” es un SciLog que podría pasar por reportaje que explique cómo con los electroencefalogramas se pueden ver las oscilaciones del cerebro, y cómo se desarrolla su actividad, de no ser porque tiene similitud con una lección académica. De esta manera, comparte ciertas características ya vistas que ayudan a la comprensión: si usa tecnicismos, los explica con otras palabras. Si recordamos la noticia anterior, que también trataba cuestiones cerebrales, y la comparamos con este SciLog, comprobaremos que en esta información no abundan las palabras complejas y si las hay son explicadas anteriormente. También se explican los procedimientos, y qué significa cada cosa que cuenta, aunque algunas siguen resultando complicadas. Por ejemplo: "Así, el aumento y disminución de la amplitud oscilatoria de un ritmo rápido como beta, por ejemplo, puede correlacionar con la frecuencia de un ritmo lento como delta" o "tiene aproximadamente una razón igual al número áureo ϕ (ϕ) = $(1 + \sqrt{5})/2 \approx 1,61803$ ", son frases que necesitarían una explicación mayor.

Pese a ser un tema complicado, el escrito es autosuficiente. El gran problema que presenta es que haría falta una doble lectura o una lectura más exhaustiva para comprenderlo. Sin embargo, salvo en ciertas partes, el nivel de complejidad no es tan elevado como lo era el mencionado anteriormente. Además, las imágenes que se añaden son demostraciones de ondas, y en el pie de foto se explica exactamente qué son, por lo que no es difícil entenderlas.

El SciLog tiene un nivel de comprensión diríamos que aceptable, ya que no es imposible. No obstante, para que alguien no familiarizado con neurología pudiera asimilar la mayor parte del conocimiento que se le otorga, requeriría mucho esfuerzo. Sigue siendo muy complejo y es por eso que no podemos clasificarlo como mayoritariamente comprensible pese a estar correctamente elaborado para ello. Aún tiene un registro muy técnico.

El otro SciLog se titula “El sistema de Plutón: fascinante producto de un gran impacto” En muchos otros textos analizados, había palabras que no se explicaban, o tecnicismos sin definir, sin embargo, debido a que se contaba la información con unas palabras más sencillas o se explicaba de forma más “coloquial”, no tenían problema de autosuficiencia. Al final se acababa comprendiendo. No ocurre lo mismo aquí. No se sabe qué es el disco de acreción, una cámara pancromática, o el criovulcanismo. En el caso de este último término, una explicación sería procedente ya que no son volcanes como los que conocemos en la Tierra, no expulsan lava. En concreto, son volcanes de hielo y agua. Ambos SciLogs presentan un registro más técnico y complicado, incluso en su forma de explicar, y es por ello que no podemos clasificarlos como mayoritariamente comprensibles puesto que, aunque puedan ser entendidos, necesitarían de varias lecturas o una explicación mayor.

No se ha considerado relevante la naturaleza del autor ya que muchos textos no estaban firmados. Sin embargo, se destaca que hay una presencia mayor de periodistas que de científicos. En este aspecto, la comprensión no varía de uno a otro: es tan comprensible explicado por uno como por otro.



Para concluir, se puede observar en el gráfico que la mayor parte de los textos analizados son mayoritariamente comprensibles, ello no implica que lleguen todas a un nivel de comprensión total. Muchas de ellas (83%) acaban entendiéndose, pero como se ha visto tendrían que mejorar en algunos aspectos.

10. Conclusiones

Gracias a los resultados obtenidos y al análisis realizado se pueden sacar una serie de conclusiones para este estudio y respuestas a las preguntas de investigación.

En primer lugar, ante la pregunta de si las informaciones poseen un nivel aceptable de comprensión podemos decir que, por regla general, sí, pero con algunos defectos como hemos visto en el análisis. Han sido muy pocas las que hemos clasificado en un bajo nivel de comprensión, y estas se han incluido como tal debido al uso de tecnicismos sin explicar, o a la falta de cercanía de los ejemplos, que además utilizan términos complejos. Por otra parte, los SciLogs, pese a tener explicados los tecnicismos, tienen un registro muy académico. El resto de informaciones llegan al lector y no le dejan tantas dudas, así que se podría decir que se divulga correctamente y que se hacen entender.

Muchas de estas informaciones cumplen con la función pedagógica que incluía Meneses (2015) como un fundamento del periodismo especializado, mediante la cita a Fernández y Esteve (1993), por el cual se menciona que este tipo de periodismo contribuye a la formación de los ciudadanos, es decir, se encarga en cierto modo de “enseñarles” algo. Esto se logra mediante las explicaciones de los tecnicismos, los ejemplos que se dan, y la descripción de las investigaciones y avances, más allá de simplemente informar de él. Alcívar mantenía que “la función pedagógica no es fundamental sino sólo complementaria o subsidiaria del periodismo científico” (Alcívar, 2004, p.47), sin embargo, hemos comprobado que en ciertas informaciones es necesario algo de componente pedagógico para que logre transmitirse la noticia al lector.

Por tanto, para responder a la segunda pregunta de nuestra investigación: sí, los tecnicismos por regla general se explican. Si bien Alcívar sostenía que “al parecer la comprensión de una noticia decrece no sólo por los conceptos desconocidos que aparecen en ella, sino, y esto es lo más interesante, por el mayor número de conceptos que el periodista tiene que explicar” (Alcívar, 2004, p.48) se ha comprobado que, si se utilizan los tecnicismos, es necesario explicarlos ya que, si no, no aportan nada al texto. Es por ello que se defiende que no se utilicen estas palabras complejas. Muchos de los textos analizados las utilizan, pero luego las aclaran con otras palabras. Por otro lado, es cierto que no usan muchas, por tanto, el número de conceptos que han de definir es menor y se

evita que la comprensión decrezca por perderse en la narración con tantas explicaciones diferentes. En ninguna ocurre el llamado teorema de las Mil y una Noches. Por otro lado, Meneses (2015) sostenía que la mayor dificultad para un profesional de la comunicación era usar los tecnicismos, ahora bien, muchas noticias se han evitado este problema, no incluyéndolos como tal. Por tanto, todos los tecnicismos deberían ir explicados, sin distinción, en caso contrario no han de ponerse. Ante este resultado, podemos decir que los autores han hecho bien explicando con otras palabras ciertos tecnicismos, y que los que no han definido lo que eran, tal vez deberían haber prescindido de ellos.

Un dato interesante de este análisis es que las informaciones que versan sobre el mismo contenido encontradas en los medios *Muy Interesante e Investigación y Ciencia*, constan de los mismos o similares términos o frases a la hora de explicar algún dato o de expresar la información. Por ejemplo, en las noticias en ambos medios que trataban sobre si los bebés realmente imitaban a los adultos (“Los bebés no imitan a los adultos” y “¿Los bebés imitan realmente a los adultos?”, respectivamente) se utilizaba para definir el tecnicismo “protrusión lingual” la frase “sacar la lengua”. Sin embargo, en *Investigación y Ciencia* se omitía el tecnicismo. Al margen de que uno de los medios evita el tecnicismo como se comentó antes que podría ser conveniente hacer, que sea similar puede implicar que efectivamente ambas informaciones estén correctas a la hora de explicarse, el margen de que las aclaraciones sean erróneas es menor que si viéramos discordancias entre ambas. Estas explicaciones hacen a la noticia comprensible, y probablemente lo hagan porque es la más acertada que debe utilizarse.

En cuanto a si es necesario que la extensión sea elevada, esta respuesta claramente es negativa. La longitud de la información, para ser comprensible, no necesita ser muy larga. Los textos muy grandes, en el ámbito digital, no suelen ser frecuentes, por lo general llegan a unas 1.000 palabras o algo más. Está bien que en Internet una información sea corta porque así no se aburre al lector. Por otro lado, muchas personas no tienen tanto tiempo de leer tanto. Sin embargo, no hay que renunciar en estos casos en los que se divulga la ciencia a explicar las cosas que sean necesarias, porque de lo contrario surgirán las dudas. Podemos decir que en cuanto a longitud es correcto que sea con una extensión mediana, ya que en con ella se ha comprobado que el mensaje llega, es comprensible y goza de las explicaciones y aclaraciones necesarias en su gran mayoría.

Muchas de las imágenes que hemos visto son meramente ilustrativas, y muchas de ellas tan siquiera tienen pie de foto que nos ayude a entender por qué se incluye en la información. La más deficiente en este sentido es *Muy Interesante*, y la mejor, como era de esperar ya que está más especializada en este sentido, *National Geographic*. Por lo general este recurso no se aprovecha al máximo, aunque bien es cierto que muchos estudios no cuentan con las mismas y que se pueden presentar grandes dificultades a la hora de buscarlas.

Aunque muchas veces no siempre se cuenta con gran calidad de imagen, lo que si es necesario decir es que ha de ponerse pie de foto. Aunque estemos en el ámbito digital, es necesario ponerlo a las imágenes que incluyamos ya que estos aportan información sobre lo que se está viendo. Muchas lo necesitan pues como paso con la de las estructuras en la noticia “La revolución del biohacking”, es complicado distinguir su contenido. Siempre es recomendable añadirlo, aunque la imagen hable por sí misma. No es lo mismo que una imagen ilustre con pie de foto que sin él, sin él produce una sensación de vacío, de que se puso porque era necesario ponerla. Con pie de foto podría ser más esclarecedor, o aportar algo más pese a ser una imagen ilustrativa.

De entre los vídeos, por lo general todos aportan algo. Son un complemento, pero facilitan añadir información comprensible. El lector ve el vídeo y puede comprobar el funcionamiento del invento que se le está explicando, por ejemplo. El único inconveniente es el idioma. Todos los vídeos que se han encontrado están en inglés, y esto puede ser un problema si los lectores no logran entender la lengua o no la dominan, incluso puede echarles hacia atrás y que tan siquiera lo visualicen. Una solución será incluir subtítulos en español, sin embargo, ninguno los posee.

En cuanto a los hipervínculos y la pregunta de si aportan datos adicionales, la respuesta es que al menos en la mayoría de las informaciones encontramos un hipervínculo que de información relacionada con el tema y permita la intertextualidad, por tanto, en la mayoría de ellas se aporta algún tipo de dato adicional. No obstante, tiene un matiz: se ha encontrado una presencia de hipervínculos “inútiles” que solo redirigen a etiquetas que engloban varias noticias. O, por otro lado, enlaces que desconciertan pues redirigen a algo que se sale del tema tratado. En este caso opinamos que los enlaces deberían usarse para lo justo y necesario, siguiendo el ejemplo de *Investigación y Ciencia*, donde la mayoría

de hipervínculos redirigen al estudio del que hablan para ampliar información. Aunque no hablamos de redirigir siempre al estudio, sino a cualquier noticia o reportaje que tratara asuntos relacionados, como ocurre en el reportaje “El enigma de los planetas gigantes”, publicado en *Muy Interesante* por Miguel Ángel Sabadell y que ya se ha comentado anteriormente. La presencia de tantos hipervínculos, además, puede llevar a que se nos olvide el texto que estábamos leyendo y acabemos derivando a tantas noticias separadas e individuales que se produzca un efecto de desinformación.

Por todos estos factores, hemos de decir que los recursos que aporta Internet con su cantidad de posibilidades, podrían mejorar su calidad y su uso.

Por otra parte, es destacable mencionar que los periodistas en su ejercicio han realizado una buena tarea de periodismo científico, sobre todo en las explicaciones de los tecnicismos ya que estas siempre están elaboradas con otras palabras más coloquiales y no otras más complejas. Además, se procura siempre que las aclaraciones las proporcione el autor y no dejarle todo el peso a la fuente, que puede hablar de una forma más técnica o utilizar palabras no habituales y complicadas. En ciertos momentos se recurre a mezclar ambas, tanto las da el autor como la fuente, esto sirve para dar mayor veracidad a su texto, como es propio del periodismo. La “traducción” o adaptación que ha realizado el periodista del lenguaje científico a uno más sencillo ha sido buena, ya que si no hubiera sido así no obtendríamos estos resultados y las informaciones no serán comprensibles. Por su parte, los científicos que divulgan también tienen gran mérito ya que han sabido salir de su registro para intentar adaptarlo al de una persona no especializada, y han resultado salir airosos de ello, dando buenos resultados en el producto final. De esta forma entendemos que no es relevante quien divulgue mientras sepa comprender el tema y adecuarlo a un público que no es experto en la materia. Al final, no se puede explicar a otros algo que no se ha entendido, por parte de los periodistas, y no se puede obtener una buena comunicación por mucho que se entienda del tema si no se utilizan las herramientas propias del periodismo científico, y del periodismo en general, para transmitir el mensaje.

El periodismo científico ayuda a transmitir la ciencia a la sociedad, y la hace entendible. Es irrelevante quien divulgue pues con el uso de las herramientas adecuadas se puede comunicar de forma comprensible. Miguel Ángel Sabadell en una entrevista comentaba que “que alguien sepa de ciencia no implica que sepa divulgar, y que sepa divulgar no

implica que sepa hacerlo sobre ciencia. Entonces tienes que saber divulgar ciencia, independientemente de donde procedas” (Javier, 2013). Los lectores llegan a entender lo que las noticias o reportajes transmiten, e incluso pueden obtener conocimiento de los mismos. Lo que se ha intentado con la investigación es averiguar si la ciencia se ha democratizado, si todos podemos acceder a un conocimiento complejo y que puede parecer restringido. Un medio no va a poder divulgar todas las investigaciones del mundo, ni tampoco explicarlas en su máxima profundidad y con el máximo detalle, pero si puede ayudarnos a comprender qué está sucediendo, por qué sucede y cómo sucede. Los medios no se dedican a informar, pese a que como hemos visto hay autores que no creen en la función pedagógica, esta existe y se logra con los elementos que hemos ido observando. La población, gracias a estas revistas especializadas, puede culturizarse científicamente y entender sus conceptos, de una forma simplificada.

También se ha intentado observar la posición de estas revistas en el ámbito digital, es por ello que no se ha escogido ninguna en formato físico. En este aspecto aún quedan aspectos que mejorar como se ha podido ver. Internet es todavía un reto, y el aprovechamiento no excesivo (en el caso de este estudio, de los hipervínculos) de sus posibilidades es un reto que hay que superar para que no se caiga en la desinformación, o que la persona no se pierda a lo largo de su lectura. El no aprovechamiento también debe mejorar, pues muchas veces se pueden incluir vídeos o más imágenes complementarias que ayuden al consumidor. Esto a veces es complicado ya que puede no localizarse nada adecuado, habría que ver formas de conseguir suplir este problema. Algo inexcusable es la carencia de pies de foto.

Así pues, concluimos que uno de los mayores retos de nuestra sociedad actual y del periodismo científico es utilizar los añadidos audiovisuales y los hipervínculos que nos ofrece el formato digital con mayor eficacia, todo ello para dotar de mayor calidad informativa y explicativa a las informaciones que se publican.

11. Bibliografía

Albarello, Francisco. (2011). El discurso periodístico online. *Periodismo 1 a 1*.

Consultado el 22 de mayo de 2016,

http://newsmatic.com.ar/conectar/archivos/10/pe1a1_clase4_2_discurso.pdf

Alcíbar, Miguel. (2004). La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva. *Anàlisi*, 31, 43-70.

Berganza Conde, M.R. y Ruíz San Román, J.A. (2005). *Investigar en comunicación. Guía práctica de métodos y técnicas de investigación social en comunicación*. Madrid: Editorial McGraw Hill.

Calvo Hernando, Manuel. (1984). Periodismo científico. *Comunicación y medios*, 4, 79-105.

Calvo Hernando, Manuel. (2001). *Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud*. México: Dirección General de la Divulgación de la Ciencia, Universidad Autónoma de México (UNAM).

Calvo Hernando, Manuel. (2002). El Periodismo científico, necesario en la sociedad actual. *Mediatika*, 8, 485-498.

Calvo Hernando, Manuel. (2005). Nuevos escenarios y desafíos para la divulgación de la Ciencia. *Encuentros multidisciplinares*, 7 (21), 24-38.

Cassany, Daniel. (2004). Explorando las necesidades actuales de comprensión aproximaciones a la comprensión crítica. *Lectura y vida*, 25 (2), 6-23.

Colado, Pablo. (n.d.). Una inyección que reconstruye los vasos sanguíneos. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/salud/articulo/una-inyeccion-que-reconstruye-los-vasos-sanguineos-311462955642>

De Semir, Vladimir. (2015). *Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.

Edo, Concha. (1999). Las revistas e Internet como soportes del periodismo especializado y la divulgación. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 5, 77-96.

Fernández Muerza, Alex. (2004). Estudio del periodismo de información científica en la prensa de referencia: el caso español a través de un análisis comparativo (tesis doctoral). Universidad del País Vasco, España.

Flores, Javier. (2016, mayo). Descubiertos 3 exoplanetas potencialmente habitables y cercanos. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/descubiertos-tres-exoplanetas-potencialmente-habitable-y-cercanos_10339

Forssmann, Alec. (2016, abril). Este dinosaurio vivió en la actual Patagonia y tenía una capacidad sensorial superior. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/este-dinosaurio-vivio-en-la-actual-patagonia-y-tenia-una-capacidad-sensorial-superior_10320

Forssmann, Alec. (2016, abril). ¿Las extremidades humanas evolucionaron a partir de las branquias? *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/las-extremidades-humanas-evolucionaron-a-partir-de-las-branquias_10294

Forssmann, Alec. (2016, abril). Polvorientam solitaria y joven: así es la enana marrón WISEA 1147. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/polvorienta-solitaria-y-joven-asi-es-la-enana-marron-wisea-1147_10307

Forssmann, Alec. (2016, marzo). La malaria se remonta a la era de los dinosaurios. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/la-malaria-se-remonta-a-la-era-de-los-dinosaurios_10236

González Alcaide, G., Valderrama Zurián, J.C. y Aleixandre Benavent, R. (2009). La investigación sobre la divulgación de la ciencia en España: situación actual y retos para el futuro. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185 (738), 861-869.

Ibañez Molina, Antonio J. (2016, abril). El cerebro oscilatorio. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/blogs/psicologia-y-neurociencia/92/posts/el-cerebro-oscilatorio-14113>

Investigación y Ciencia. (2016, mayo). ¿Por qué el código genético está limitado a 20 aminoácidos? *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/por-qu-el-codigo-gentico-est-limitado-a-20-aminocidos-14204>

Investigación y Ciencia. (2016, abril). ¿Por qué las personas con alzhéimer dejan de reconocer a sus seres queridos? *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/por-qu-las-personas-con-alzheimer-dejan-de-reconocer-a-sus-seres-queridos-14120>

Investigación y Ciencia. (2016, abril). Las causas de la deforestación de la Isla de Pascua no fueron solo antropogénicas. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/las-causas-de-la-deforestacin-de-la-isla-de-pascua-no-fueron-solo-antropognicas-14124>

Investigación y Ciencia. (2016, marzo). Relacionan asimetrías subcorticales anormales con la esquizofrenia. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/relacionan-asimetas-subcorticales-anormales-con-la-esquizofrenia-14095>

Investigación y Ciencia. (2010, septiembre). Un sistema planetario como el nuestro. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/un-sistema-planetario-como-el-nuestro-9777>

Investigación y Ciencia. (2016, mayo). ¿Los bebés imitan realmente a los adultos?. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/los-bebs-imitan-realmente-a-los-adultos-14218>

Investigación y Ciencia. (2016, mayo). Una segunda piel. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/una-segunda-piel-14216>

Investigación y Ciencia. (2016, mayo). Los padres influyen en el desarrollo de la atención sostenida de los hijos. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/noticias/los-padres-influyen-en-el-desarrollo-de-la-atencion-sostenida-de-los-hijos-14208>

Investigación y Ciencia. (n.d.). Quiénes somos. Recuperado de: <http://www.investigacionyciencia.es/paginas/quines-somos-10508>

Javier, Eva María. (2013, octubre). Entrevista a Miguel Ángel Sabadell. “El periodismo científico tiene las mismas reglas que cualquier otro periodismo”. *Metode*. Consultada el 2 de mayo de 2016, <http://metode.cat/es/Observatorio-de-las-Dos-Culturas/Entrevista-a-Miguel-Angel-Sabadell>

López Pérez, L. y Olvera Lobo, M.D. (2015). Tratamiento de la información científica en las ediciones digitales de los periódicos españoles. *El profesional de la información*, 24 (6), 766-777.

Meneses Fernández, María Dolores. (2007). En torno al Periodismo especializado. Consensos y disensos conceptuales. *Anàlisi*, 35, 137-152.

Meneses Fernández, M.D. y Martín Gutiérrez, J. (2015). ¿Tienen razón los investigadores al quejarse de la información periodística sobre ciencias? Experiencias con alumnos de periodismo y científicos. *Revista española de documentación científica (REDC)*, 38 (4): e104, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2015.4.1252>. Consultada el 10 de mayo de 2016, <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewArticle/907/1289>

Muy Interesante. (2016). Marca: Muy Interesante. Recuperado de: <http://www.gyj.es/marcas/marca/muy-interesante>

National Geographic. (2013, julio). Todo surgió en el caos. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/todo-surgio-en-el-caos-2_7384

National Geographic. (2013, julio). El cerebro construye su propio mapa del lenguaje. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/el-cerebro-construye-su-propio-mapa-del-lenguaje_10338

National Geographic. (2016, abril). Los cuervos son tan inteligentes como los chimpancés. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/los-cuervos-son-tan-inteligentes-como-los-chimpances_10317

National Geographic. (2016, marzo). El deshielo de la Antártida aumenta severamente el nivel del mar. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/el-deshielo-de-la-antartida-aumenta-severamente-el-nivel-del-mar_10245

Otero, Luis. (n.d.). Pascua se quedó sin árboles no solo por la acción humana. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/pascua-se-queda-sin-arboles-no-solo-por-la-accion-humana-951460618160>

Palacios, M. y Díaz Noci, J. (Eds.). (2009). *Ciberperiodismo: métodos de investigación. Una aproximación multidisciplinar en perspectiva comparada*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Pereira, Jordi. (n.d.). La complicada historia del flúor. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/la-complicada-historia-del-fluor-491462281119>

Pérez, Juan Ignacio. (2014, enero). Sobre la difusión social de la ciencia y su función. *Cuaderno de cultura científica*. Consultada el 20 de abril de 2016, <http://culturacientifica.com/2014/01/15/sobre-la-difusion-social-de-la-ciencia-y-su-funcion/>

Piñuel Raigada, José Luis. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3 (1), 1-42.

Rodríguez, Héctor. (2016, abril) Alerta en la colmena: así dan la señal de alarma las abejas. *National Geographic*. Consultada en mayo de 2016, http://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/actualidad/el-complejo-sistema-de-alerta-de-las-abejas-cuando-algo-amenaza-la-colmena_10264

Romero, Sarah. (n.d.). Los bebés no imitan a los adultos. *Muy Interesante* Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/salud/articulo/los-bebes-no-imitan-a-los-adultos-761462528260>

Romero, Sarah. (n.d.). Crean una piel invisible que hace desaparecer las arrugas. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/innovacion/articulo/crean-una-piel-invisible-que-hace-desaparecer-las-arrugas-241462872266>

Romero, Sarah. (n.d.). La edad que aparentas depende de tus genes. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/la-edad-que-aparentas-depende-de-tus-genes-991462352877>

Romero, Sarah. (n.d.). La revolución del biohacking. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/la-revolucion-del-biohacking-931461160386>

Sabadell, Miguel Ángel. (n.d.). El enigma de los planetas gigantes. *Muy Interesante* Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/el-enigma-de-los-planetes-gigantes-221462345996>

Sanz, Elena. (n.d.). Encuentran un hermano "mellizo" del Sistema Solar. *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/encuentran-un-hermano-mellizo-del-sistema-solar>

Sanz, Elena. (n.d.). ¿Qué es la alexitimia? *Muy Interesante*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ique-es-la-alexitimia>

Trigo Rodríguez, Josep M. (2016, marzo). El sistema de Plutón: fascinante productos de un gran impacto. *Investigación y Ciencia*. Consultada en mayo de 2016, <http://www.investigacionyciencia.es/blogs/astronomia/45/posts/el-sistema-de-plutn-fascinante-producto-de-un-gran-impacto-14068>

Universidad de Castilla La-Mancha. (2015, octubre). Expertos en divulgación científica comparten con investigadores y periodistas pautas de comunicación. *ULCMTV*. Consultada el 22 de abril de 2016, <http://www.uclmtv.uclm.es/expertos-en-divulgacion-cientifica-comparten-con-investigadores-y-periodistas-pautas-de-comunicacion/>

12. Anexos. Fichas de las noticias

12.1. Datos identificativos

Nº	Medio	Fecha	Antetítulo	Titular	Subtítulo
1	Muy Interesante	No tiene	No	Encuentran un hermano "mellizo" del Sistema Solar	No
2	Muy Interesante	No tiene	No	El enigma de los planetas gigantes	Los astrofísicos están muy cerca de desvelar los mecanismos que dan lugar a colosos de gas como Júpiter o Saturno.
3	Muy Interesante	No tiene	No	Los bebés no imitan a los adultos	Esta investigación contradice anteriores estudios que apoyaban que los recién nacidos son capaces de emular gestos
4	Muy Interesante	No tiene	No	Crean una piel invisible que hace desaparecer las arrugas	Esta segunda piel nos haría parecer entre 10-20 años más jóvenes
5	Muy Interesante	No tiene	No	La edad que aparentas depende de tus genes	La clave está en el gen MC1R
6	Muy Interesante	No tiene	No	Pascua se quedó sin árboles no solo por la acción humana	Sequías y cambios climáticos influyeron en la deforestación de la isla
7	Muy Interesante	21-abr-16	No	La revolución del biohacking	La ciencia de andar por casa cambiará nuestra forma de vivir y relacionarnos
8	Muy Interesante	No tiene	No	¿Qué es la alexitimia?	No
9	Muy Interesante	No tiene	No	Una inyección que reconstruye los vasos sanguíneos	Probada con éxito en ratones, esta nueva terapia regenerativa es una esperanza para los diabéticos aquejados de graves complicaciones vasculares

10	Muy Interesante	04- may- 16	No	La complicada historia del flúor	Los primeros intentos de aislar este elemento dejaron tras de sí una estela de químicos muertos, los llamados “mártires del flúor”
11	National Geographic	25- jul- 13	Sistema solar	Todo surgió en el caos	Investigaciones recientes sugieren que la juventud de sistema solar fue tormentosa, caótica y violenta
12	National Geographic	04- may- 16	No	El cerebro construye su propio mapa del lenguaje	Un equipo científico descubre que los términos con significados parecidos activan las mismas regiones del cerebro, creando una especie de mapa lingüístico
13	National Geographic	04- may- 16	No	Descubiertos 3 exoplanetas potencialmente habitables y cercanos	A tan solo 40 años luz de la Tierra acaban de encontrar tres nuevos exoplanetas potencialmente habitables que orbitan alrededor de una estrella enana
14	National Geographic	29- abr- 16	No	Este dinosaurio vivió en la actual Patagonia y tenía una capacidad sensorial superior	El fósil de su cráneo, prácticamente completo, ha permitido describir una nueva especie de titanosaurio: el 'Sarmientosaurus musacchioi'
15	National Geographic	20- abr- 16	No	¿Las extremidades humanas evolucionaron a partir de las branquias?	Los arcos branquiales de los vertebrados ancestrales pudieron transformarse en las aletas de los tiburones y en las extremidades de los humanos
16	National Geographic	28- abr- 16	No	Los cuervos son tan inteligentes como los chimpancés	Un equipo de investigadores ha realizado la prueba del cilindro y ha comprobado que la inteligencia animal no depende del tamaño del cerebro
17	National Geographic	26- abr- 16	No	Polvorienta, solitaria y joven: así es la enana marrón WISEA 1147	En nuestra galaxia podría haber billones de mundos errantes, algunos tan ligeros como las enanas marrones
18	National Geographic	07- abr- 16	No	Alerta en la colmena: así dan la señal de alarma las abejas	Los científicos han descubierto sofisticadas señales de alarma en abejas melíferas, a través de las cuales se avisan del peligro mediante "cabezazos"

19	National Geographic	31-mar-16	No	El deshielo de la Antártida aumenta severamente el nivel del mar	El nivel del mar podría aumentar más de quince metros en el año 2500 si continúan creciendo las emisiones de gases de efecto invernadero
20	National Geographic	29-mar-16	No	La malaria se remonta a la era de los dinosaurios	La malaria en su forma primitiva tiene más de cien millones de años de antigüedad, según el entomólogo George Poinar Jr.
21	Investigación y ciencia	03-sep-10	Astronomía	Un sistema planetario como el nuestro	Hallan un sistema planetario parecido al Solar: al menos cinco planetas orbitan a distancia regular la HD10180, una estrella de tipo Sol.
22	Investigación y ciencia	11-may-16	Comportamiento	¿Los bebés imitan realmente a los adultos?	Un reciente estudio pone en entredicho la capacidad innata de imitar de los humanos.
23	Investigación y ciencia	10-may-16	Ingeniería médica	Una segunda piel	Diseñan un nuevo polímero transparente y biocompatible que corrige las arrugas de forma no invasiva, protege del sol, y podría servir para administrar fármacos localmente.
24	Investigación y ciencia	05-may-16	Psicología infantil	Los padres influyen en el desarrollo de la atención sostenida de los hijos	Un estudio del movimiento ocular revela que la mirada distraída del adulto afecta la capacidad de atención del niño durante el juego.
25	Investigación y ciencia	02-may-16	Genética	¿Por qué el código genético está limitado a 20 aminoácidos?	La razón se halla en la estructura de los ARN de transferencia y conocerla puede ser de gran utilidad en el campo de la biología sintética.
26	Investigación y ciencia	13-abr-16	Demencia	¿Por qué las personas con alzhéimer dejan de reconocer a sus seres queridos?	Un nuevo estudio revela que la capacidad de percibir rostros se ve afectada en la enfermedad de Alzheimer.
27	Investigación y ciencia	15-abr-16	Paleoecología	Las causas de la deforestación de la Isla de Pascua no fueron solo antropogénicas	El colapso ecológico y cultural que sufrió la isla fue gradual y no solo atribuible a la presión humana, según un nuevo estudio.

28	Investigación y ciencia	23-mar-16	Neurología	Relacionan asimetrías subcorticales anormales con la esquizofrenia	Las personas con esquizofrenia presentan una asimetría volumétrica específica en el globo pálido, según los investigadores.
29	Investigación y ciencia	19-abr-16	No	El cerebro oscilatorio	El cerebro oscila. Para ser más precisos, los grupos neuronales que componen el cerebro oscilan activándose y desactivándose a distintos ritmos (frecuencias). Son como lámparas que parpadean a una determinada velocidad. El electroencefalograma (EEG) es una técnica que puede mostrarnos cómo son estas oscilaciones y qué nos indican de la mente.
30	Investigación y ciencia	17-mar-16	No	El sistema de Plutón: fascinante producto de un gran impacto	Hasta la llegada de la sonda New Horizons (NASA) apenas conocíamos unos pequeños detalles sobre el sistema de Plutón y hoy cinco trabajos en la revista <i>Science</i> nos revelan que Plutón es geológicamente activo y posee unos satélites sumamente interesantes, probablemente nacidos tras un gran impacto de Plutón con otro cuerpo en los primeros compases del sistema solar.

12.2. Autoría y datos formales

Nº	Autor	Naturaleza	Longitud	Género
1	Elena Sanz	Periodista	Corta	Noticia
2	Miguel Ángel Sabadell	Científico	Larga	Reportaje
3	Sarah Romero	Periodista	Corta	Noticia
4	Sarah Romero	Periodista	Mediana	Noticia
5	Sarah Romero	Periodista	Corta	Noticia
6	Luis Otero	Periodista	Mediana	Noticia
7	Sarah Romero	Periodista	Larga	Reportaje
8	Elena Sanz	Periodista	Mediana	Noticia
9	Pablo Colado	Periodista	Mediana	Noticia

10	Jordi Pereyra	Científico	Mediana	Reportaje
11	No firmado	no	Muy larga	Reportaje
12	No firmado	no	Mediana	Noticia
13	Javier Flores	Periodista	Mediana	Noticia
14	Alec Forssmann	Periodista	Mediana	Noticia
15	Alec Forssmann	Periodista	Mediana	Noticia
16	No firmado	no	Mediana	Noticia
17	Alec Forssmann	Periodista	Mediana	Noticia
18	Héctor Rodríguez	No identificado	Larga	Reportaje
19	No firmado	no	Mediana	Noticia
20	Alec Forssmann	Periodista	Mediana	Noticia
21	No firmado	no	Mediana	Noticia
22	No firmado	no	Mediana	Noticia
23	No firmado	no	Mediana	Noticia
24	No firmado	no	Mediana	Noticia
25	No firmado	no	Mediana	Noticia
26	No firmado	no	Mediana	Noticia
27	No firmado	no	Mediana	Noticia
28	No firmado	no	Corta	Noticia
29	Antonio J. Ibáñez Molina	Científico	Larga	SciLog
30	Josep M. Trigo-Rodríguez	Científico	Larga	SciLog

12.3. Elementos textuales adicionales

Nº	Elementos textuales adicionales	Ladillo	Sumario
1	No		
2	Sí	Sí	No
3	Sí	No	Sí
4	Sí	Sí	Sí
5	Sí	No	Sí

6	No		
7	Sí	Sí	Sí
8	No		
9	No		
10	Sí	Sí	No
11	No		
12	Sí	No	Sí
13	Sí	Sí	Sí
14	Sí	No	Sí
15	Sí	No	Sí
16	No		
17	Sí	No	Sí
18	Sí	Sí	Sí
19	Sí	Sí	No
20	No		
21	No		
22	Sí	Sí	No
23	No		
24	Sí	Sí	No
25	No		
26	Sí	Sí	No
27	No		
28	Sí	Sí	No
29	No		
30	Sí	Sí	No

12.4. Elementos audiovisuales: imágenes.

Nº	Elementos audiovisuales	Imagen, video o ambas	¿Más de una?	Imagen. Ilustra o explica	¿Pie de foto?	¿Infografía?
1	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
2	Sí	Imagen	Sí	Ilustra	No	No
3	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
4	Sí	Imagen	No	Ambas	No	No
5	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
6	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
7	Sí	Imagen	No	Dudoso	No	No
8	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
9	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
10	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
11	Sí	Imagen	Sí	Ambas	Sí	Sí
12	Sí	Ambas	No	Explica	Sí	Sí
13	Sí	Imagen	Sí	Ambas	Sí	No
14	Sí	Imagen	Sí	Explica	Sí	No
15	Sí	Imagen	Sí	Ambas	Sí	No
16	Sí	Imagen	Sí	Ilustra	Sí	No
17	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No
18	Sí	Ambas	No	Ilustra	Sí	No
19	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No
20	Sí	Imagen	Sí	Explica	Sí	No
21	Sí	Imagen	No	Ilustra	No	No
22	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No
23	Sí	Ambas	No	Explica	Sí	No
24	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No
25	Sí	Imagen	Sí	Ambas	Sí	Sí
26	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No
27	Sí	Imagen	No	Ilustra	Sí	No

28	Sí	Imagen	No	Explica	Sí	No
29	Sí	Imagen	Sí	Explica	Sí	No
30	Sí	Imagen	Sí	Explica	Sí	No

12.5. Elementos audiovisuales: vídeos

Nº	Vídeo. Ilustra o con explicaciones	¿Palabras complejas?	¿Se explican?
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12	Explica	No	-
13			
14			
15			
16			
17			
18	Ilustra	No	-
19			
20			
21			
22			

23	Explica	No	-
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

12.6. Hipervínculos y autosuficiencia

Nº	Hipervínculos	Hipervinc. Relacionados con el tema	¿Autosuficiente?
1	No		No
2	Sí	Sí	Sí
3	Sí	No	Sí
4	Sí	No	Sí
5	Sí	No	Sí
6	Sí	No	Sí
7	Sí	Sí	Sí
8	Sí	No	Sí
9	Sí	No	Sí
10	Sí	No	Sí
11	No		Sí
12	Sí	Sí	Sí
13	No		Sí
14	Sí	Sí	Sí
15	Sí	Sí	Sí
16	Sí	No	Sí
17	Sí	No	Sí
18	Sí	Sí	Sí

19	Sí	Sí	Sí
20	Sí	Sí	Sí
21	Sí	Sí	Sí
22	Sí	Sí	Sí
23	Sí	Sí	Sí
24	Sí	Sí	Sí
25	Sí	Sí	Sí
26	Sí	Sí	Sí
27	Sí	Sí	Sí
28	Sí	Sí	No
29	Sí	Sí	Sí
30	No		No

12.7. Tecnicismos y comprensión

Nº	¿Tecnicismos?	¿Explicados?	¿Cómo?	¿Ejemplos?	Explicaciones	¿Mayoritariamente comprensible?
1	Sí	No		Sí	Por el autor	No
2	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
3	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
4	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
5	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
6	Sí	No		Sí	Por el autor	Sí
7	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
8	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí

9	Sí	Sí	Con otras palabras	No	Por el autor	Sí
10	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
11	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
12	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
13	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
14	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
15	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
16	Sí	No		No	Ambas	Sí
17	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
18	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
19	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
20	Sí	No		No	Por la fuente	Sí
21	Sí	No		Sí	Ambas	No
22	No			No	Ambas	Sí
23	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	Sí
24	No			Sí	Ambas	Sí
25	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Ambas	Sí
26	Sí	Sí	Con otras palabras	No	Ambas	Sí
27	Sí	No		No	Por el autor	Sí
28	Sí	No		No	Por el autor	No

29	Sí	Sí	Con otras palabras	Sí	Por el autor	No
30	Sí	No		No	Por el autor	No