

**CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ASPECTOS PRAGMÁTICOS DE LOS
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PUBLICADOS
EN LOS DIARIOS EL COLOMBIANO Y EL MUNDO DE LA CIUDAD DE
MEDELLÍN**

MARIANA CALDERÓN HERNÁNDEZ

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y PUBLICIDAD
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL
MEDELLÍN
2014 - 2015**

**CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ASPECTOS PRAGMÁTICOS DE LOS
ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA PUBLICADOS
EN LOS DIARIOS EL COLOMBIANO Y EL MUNDO DE LA CIUDAD DE
MEDELLÍN**

MARIANA CALDERÓN HERNÁNDEZ

Trabajo de grado para optar al título de Comunicador Social

ASESORA:

Lina González

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y PUBLICIDAD
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL
MEDELLÍN
2014 - 2015**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Medellín, de 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por darme la oportunidad de culminar este proyecto con éxito y acompañarme en cada instante, desde la gestación de la idea hasta la realización del producto.

A mi familia por ser el motor de mi vida y mi mayor motivación, este trabajo se los entregó a ellos como símbolo y recompensa del apoyo que me brindaron durante toda la carrera que hoy culmino con gran satisfacción.

Del mismo modo, agradezco a todas las personas que intervinieron en el proceso de esta propuesta pedagógica, docentes, asesores, compañeros como también a todos aquellos participantes del mismo en cada una de sus facetas.

Finalmente, no que queda sino agradecer a los que de una u otra forma creyeron en mí y me brindaron su apoyo para sacar adelante el resultado de todo mi esfuerzo y dedicación.

*Dedico este trabajo a mi familia,
Especialmente a mi sobrino Miguel Ángel Calderón García
Por llegar a mi vida y enseñarme sobre el verdadero amor.*

RESUMEN

Actualmente, la divulgación científica y tecnológica en los medios de comunicación ha tomado gran relevancia debido a los grandes cambios, avances y transformaciones constantes en la denominada era de la información. Es evidente el interés generalizado de la sociedad sobre aspectos relacionados con la ciencia y la tecnología pues cada vez son más cercanos a su cotidianidad e inciden directa o indirectamente en sus vidas.

Es debido a esto, que la investigación presentada a continuación pretende analizar las características generales y aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín, con el fin de dar cuenta del tratamiento que se le da a estos temas: su pertinencia, influencia, calidad y múltiples aspectos planteados en los objetivos y categorías apriorísticas y emergentes de la investigación.

Al final de la investigación se espera evidenciar el estado actual de dichos artículos desde la etapa de producción hasta su publicación, determinando los componentes del proceso de comunicación, identificando los géneros periodísticos utilizados y por último haciendo una caracterización de acuerdo a normas de textualidad.

PALABRAS CLAVE:

Ciencia, tecnología, divulgación, artículos, prensa, El Colombiano, El Mundo, Medellín.

ABSTRACT

Currently, scientific releases and technology in the means of communication have been very relevant due to the great changes, advances and constant transformations in the era called the era of information. It is evident that the interest of the general public over aspects related to science and technology are each day getting closer to their everyday life and are directly or indirectly affecting them.

It is due to this that the following investigation hopes to analyze the general characteristics and pragmatic aspects of the articles of scientific and technologic divulgation published in two of the major newspapers in Medellin: "El Colombiano" and "El Mundo" with the objective of seeing how the current subjects are treated: the relevance, influence, quality and multiple aspects planted in the objectives and categories and the emergents of the investigation.

At the end of the investigation it is expected to show the current status of these items since the production stage until the publication, determining the components of the communication process, identifying journalistic genres used and finally making a characterization according to standards of textuality.

KEY WORDS:

Science, technology, divulgation, articles, press, El Colombiano, El Mundo Medellín.

TABLA DE CONTENIDO

1. MARCO DE REFERENCIA	6
1.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA INVESTIGATIVA	6
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DESDE LA LÍNEA Y LA SUBLÍNEA	9
1.4 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA PROBLEMA	10
1.5 OBJETIVOS	12
1.5.1 GENERAL	12
1.5.2 ESPECÍFICOS	12
2 MARCO TEÓRICO O REFERENTE CONCEPTUAL	13
2.1 COMUNICACIÓN	13
2.1.1 Proceso	13
2.1.2 Objetivos	13
2.1.3 Teorías	14
2.1.4 Emisor/Receptor	15
2.1.5 Mensaje	15
2.1.6 Información	16
2.1.7 Canal	16
2.2 DEFINICIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN	16
2.3 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	19
2.3.1 Ciencia	19
2.3.2 Científico	19
2.3.3 Popularización	20
2.3.4 Alfabetización	20
2.3.5 Lego	21
2.3.6 Apropiación	21
2.3.7 Democratización	23
2.3.8 Periodista/divulgador científico	24

2.4	PERIODISMO	26
2.4.1	Artículo	26
2.4.2	Prensa	26
2.4.3	Publicaciones	26
2.4.4	Géneros Periodísticos	29
2.4.5	Periodismo informativo	29
2.4.6	Periodismo interpretativo o de explicación	29
2.4.7	Periodismo de opinión o de ideas	30
2.4.8	Periodismo de ficción	30
2.4.9	Periodismo de imágenes	30
2.4.10	Normas de textualidad	30
2.4.11	Coherencia	31
2.4.12	Cohesión	31
2.4.13	Intencionalidad	31
2.4.14	Aceptabilidad	31
2.4.15	Informatividad	32
2.4.16	Situacionalidad	32
2.4.17	Intertextualidad	32
2.5	EL COLOMBIANO	33
2.5.1	Historia	33
2.5.2	Misión	34
2.5.3	Filosofía	34
2.6	EL MUNDO	35
2.6.1	Historia	35
2.6.2	Misión	36
2.6.3	Filosofía	36
3	DISEÑO METODOLÓGICO	39
3.1	PARADIGAMA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.2	TÉCNICAS DE GENERACIÓN Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	40
3.2.1	Entrevista Semiestructurada:	40
3.2.2	Fichas de análisis de contenido:	40

3.2.3	Encuesta	42
3.3	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	42
3.4	PARTICIPANTES	42
3.5	ANEXOS	44
3.5.1	CONSENTIMIENTO INFORMADO	44
3.5.2	ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	46
3.5.3	ENCUESTA	48
4	PRODUCTO	53
4.1	TÍTULO	53
4.2	JUSTIFICACIÓN	53
4.3	ARTÍCULO	55
4.3.1	INTRODUCCIÓN	58
4.3.2	MATERIAL Y MÉTODOS	60
4.3.3	ANÁLISIS Y RESULTADOS	62
4.3.4	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	66
4.3.5	BIBLIOGRAFÍA	71
5	BIBLIOGRAFÍA GENERAL	73

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA INVESTIGATIVA

- Título de la propuesta: características generales y aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los principales diarios de Medellín.
- Línea de Investigación: Comunicación – Educación
- Sublínea: Comunicación, Educación y Medios
- Facultad: Comunicación Social y Publicidad
- Programa Académico: Comunicación Social
- Lugar de ejecución del proyecto: Ciudad: Medellín Departamento: Antioquia

Estudiantes que participan de la propuesta		
Nombres y apellidos	Dirección electrónica	Teléfonos
Mariana Calderón Hernández	Mariana_calderon.h@hotmail.com	3004058382 5830622

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Tal y como lo expresan Sandra Daza y Tania Arboleda:

Los objetivos de la Comunicación de la ciencia y la tecnología son: lograr una participación activa de los sectores para involucrar la ciencia y la tecnología en la resolución de problemas sociales y propender a una resolución dialogada de los conflictos que involucran el conocimiento científico y tecnológico. El énfasis ya no está puesto en la traducción de los conceptos sino en las necesidades de los individuos¹.

¹ DAZA, Sandra y ARBOLEDA, TANIA. Consideraciones acerca del rol de la comunicación pública de la ciencia en los procesos de distribución y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad, Citado por SEPULVEDA, Edwin. Comunicación de la ciencia y la tecnología: un

Los objetivos de la comunicación de la ciencia y la tecnología a través de los tiempos han variado de acuerdo a implicaciones históricas y a los intereses de cada uno de las épocas en que ésta ha sido abordada. En un comienzo los intereses obedecían a factores económicos, publicitarios, propagandistas pero hoy estos intereses se han visto modificados por el apogeo que ha generado en la sociedad, algunos de ellos han sido: alfabetizar, popularizar, difundir, divulgar entre otros.

El conocimiento científico debe ser la base para construir una sociedad más equitativa y democrática donde el conocimiento esté al servicio de los ciudadanos en pro de su bienestar a través de políticas, estrategias y programas que favorezcan la apropiación de dichos conocimientos y el acceso a ellos. Esta misión implica un reconocimiento actual de las condiciones en que se ha venido popularizando la comunicación de la ciencia y la tecnología: sus marcos legales, las orientaciones conceptuales que guían su acción, las estrategias que desarrollan y los actores involucrados en este proceso.

Dicho esto, la comunicación de la ciencia y la tecnología debe concentrarse en buscar formas para promover una mayor cultura científica en la sociedad a partir de tres componentes: el político pues busca recrear los lazos entre la ciencia y la sociedad, el cognitivo que se materializa en las herramientas de comunicación que permiten que las personas no conocedoras de la ciencia comprendan ese conocimiento y por último el creativo que estimula la inteligencia y la capacidad de esas audiencias no especializadas, permitiendo que usen y adapten ese conocimiento en sus vidas cotidianas.

Pero a pesar de lo anteriormente dicho la comunicación de la ciencia y la tecnología aun presenta limitaciones ligadas a los intereses y necesidades tanto

de las comunidades científicas como las del lego o los sectores no científicos tal y como lo afirma Tania Arboleda:

Esto lleva a considerar que las actividades de comunicación sobre determinado ámbito de la ciencia tendrían enfoques, intencionalidades y estrategias que variarían, entre otras, en función de quienes comanden o financien la actividad, ya sean estos generadores de ese conocimiento, mediadores o usuarios del mismo; o en su defecto, la comunidad científica y tecnológica, los tomadores de decisión a nivel público o privado, las organizaciones no gubernamentales o la sociedad civil²

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DESDE LA LÍNEA Y LA SUBLÍNEA

Este trabajo se sitúa en la línea de investigación Comunicación, Educación y Medios perteneciente a la Línea de investigación Comunicación-Educación del programa de Comunicación Social de la Funlam.

Es acotable en esta línea de investigación pues tal y como lo plantea la misma, las investigaciones adscritas a ella dan cuenta de la transición de los medios a las mediaciones en la que el Comunicador Social deja de ser un intermediario y se convierte en un constructor de narrativas y actor social capaz de transformar su contexto y generar propuestas de intervención.³

² ARBOLEDA CASTRILLÓN, Tania. Consideraciones acerca del rol de la comunicación pública de la ciencia en los procesos de distribución y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad. Bogotá, Colombia: Universidad Javeriana. p. 19

³ Línea de investigación del Programa de Comunicación Social de la FUNLAM.

1.4 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA PROBLEMA

La comunicación de la ciencia y la tecnología surgida en el contexto de los estudios socioculturales se ha venido consolidando como un campo de prácticas y de investigación en los últimos tiempos. Son notorios los avances empíricos y teóricos en la democratización del conocimiento científico abordados desde múltiples enfoques y perspectivas desarrollados en diversos entornos sociales y momentos históricos respecto a la ciencia y la forma de difundirla. La comunicación de la ciencia y la tecnología propone la articulación de todas las visiones, enfoques y perspectivas desde las que ha sido retomada con fines formativos y académicos que partan de un posicionamiento crítico ante la realidad donde se gesta el conocimiento científico y la tecnología, así como un conocimiento profundo y transformador pero principalmente que contribuya a la formación de una cultura científica en la sociedad, encaminada a una planeación social y prevención de riesgos que contribuyan efectivamente a incorporar el conocimiento científico a la práctica cotidiana y al quehacer colectivo con

verdaderos fines de bienestar más allá del enfoque lúdico o informativo. Tal y como lo afirma Susana Herrera:

Sólo el conocimiento de los procesos intrínsecos asociados a la práctica científica en sus múltiples facetas y de las transformaciones continuas vinculadas a la interacción irrenunciable con la tecnología proporcionarán al menos la posibilidad de incidir de forma racional y argumentada en las instancias sociales de toma de decisión y elaboración de estrategias, relativas no sólo a los productos resultantes de ciencia y tecnología, sino a los procesos mismos que los originan⁴

La comunicación de la ciencia y la tecnología construye puentes que acercan dos universos aparentemente distantes: el científico y el lego, que necesita comprender los conocimientos científicos para informarse, conocer y disfrutar el mundo que lo rodea, así como los riesgos y beneficios que estos conllevan con el fin de satisfacer sus necesidades.

Es por ello, que para el presente ejercicio investigativo se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características generales y los aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín?

⁴ HERRERA LIMA, Susana. La profesionalización de la Comunicación pública de la ciencia. México: ITESO, 2007. p. 8.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Analizar las características generales y aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Determinar los componentes del proceso de comunicación en los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín

- Identificar los géneros periodísticos utilizados en la elaboración de artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín
- Caracterizar de acuerdo con las normas de textualidad los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín.

2 MARCO TEÓRICO O REFERENTE CONCEPTUAL

2.1 COMUNICACIÓN

La comunicación del latín “communicare” supone una acción en común o participar en, es una condición inherente al hombre desde los inicios de la humanidad cuando se ejercía a través de símbolos, signos y señales etc. Que le permitieran relacionarse con los demás; surge de la necesidad de un lenguaje común que permita una interacción social y el desarrollo de una cultura.

2.1.1 Proceso

La comunicación es un proceso en el que se producen e intercambian sentidos. Es una cualidad racional y emocional específica del hombre que surge de la necesidad de ponerse en contacto con los demás, intercambiando ideas que adquieren sentido o significación de acuerdo con experiencias previas comunes.

El desarrollo de la sociedad, así como el constante cuestionamiento por la realidad y todo lo que a ella pertenece, ha hecho de la comunicación un objeto de estudio por parte de investigadores, científicos, filósofos, antropólogos, sociólogos etc. Quienes han llegado a la conclusión que hasta el día de hoy, la comunicación puede ser abordada desde el nivel físico, lingüístico y sociolingüístico y el propio

de las ciencias sociales: interpersonal, intrapersonal, de las organizaciones, de las masas.

2.1.2 Objetivos

La comunicación como ciencia busca estudiar la esencia de los procesos de comunicación y la naturaleza de las sociedades; las diversas relaciones del hombre han hecho de esta rama un pilar fundamental para entender las constantes transformaciones del hombre en la forma de comunicarse, de interactuar con su entorno, con los demás, con él mismo. Pasquali lo conceptualiza de esta forma “la comunicación aparece en el instante mismo en que la estructura social comienza a configurarse, justo como su esencial ingrediente estructural, y que donde no hay comunicación no puede formarse ninguna estructura social”⁵

2.1.3 Teorías

Para la estructuración de dicha sociedad, la comunicación ha sido estudiada a través de modelos que permitan una construcción cultural; ellos abordados por variedad de autores tales como: Shannon y Weaver, Schramm, Lasswell, Newcomb etc. Buscando así facilitar la comprensión de la realidad de los procesos comunicativos e incluso proponer nuevos planteamientos de socialización humana y todos los elementos que contribuyen a ello; Berlo es otro de los autores que han propuesto un modelo de comunicación, para él:

El objetivo fundamental de la comunicación es convertir al hombre en un agente efectivo que le permita alterar la relación original que existe entre su organismo y su medio circundante. El hombre se comunicaría, entonces, para influir y afectar intencionalmente en los demás. Como el propósito de toda comunicación es producir una respuesta específica en los demás, es necesario que la persona que se comunica utilice el

⁵ PASQUALI, A. Comprender la comunicación. Caracas: Monte Ávila, 1978. p. 24

mensaje apropiado para expresar dicho propósito. Si conoce bien su propósito será capaz de lograr una comunicación, a la vez, eficiente y efectiva. A pesar de que este propósito no es siempre consciente o es olvidado, difícilmente se podrá dejar de comunicar⁶

2.1.4 Emisor/Receptor

Berlo hace hincapié en la importancia de que la información sea de conocimiento para quien quiere transmitir el mensaje con el fin de que sea entendido por el receptor; es preciso entonces afirmar que para que el mensaje sea comprendido en su totalidad, tanto el emisor como el receptor deben estar inmersos en un mismo contexto y poseer experiencias comunes.

2.1.5 Mensaje

Por su parte el mensaje debe estar enmarcado dentro de una realidad social de acuerdo a códigos culturalmente establecidos. Schramm afirma que:

Aunque parezca simple, un mensaje es una cosa muy complicada. No solamente sus signos tienen significados diferentes para diferentes personas, también tiene dos clases diferentes de significados. Uno de éstos es el significado denotativo: el significado común o de diccionario, que será aproximadamente el mismo para todas las personas... El otro es el connotativo: el significado emocional o evaluativo. Esto varía notablemente entre los individuos y aún con el tiempo para un mismo individuo⁷

⁶ BERLO, David. Modelo Básico de Comunicación, Books Usa, 1981

⁷ SCHRAMM, Wilbur. La ciencia de la comunicación humana. editorial Roble. 1975. p. 18

De acuerdo con Schramm, el proceso de comunicación requiere que el mensaje sea elaborado teniendo principalmente en cuenta a su destinatario, buscando el canal más conveniente para lograr la efectividad en la recepción.

2.1.6 Información

La información de mayor trascendencia e importancia, un lenguaje apropiado y comprensible, códigos acordes a condiciones socioculturales y pertinentes dentro de una realidad y un contexto social.

2.1.7 Canal

De esta forma para que dichos mensajes puedan ser transmitidos, es necesario la utilización de un canal o un medio; actualmente han surgido novedosas formas de comunicación a raíz de los avances tecnológicos, medios que han revolucionado la era de la información y que han dado paso a innumerables posibilidades y temas de interés para ser divulgados ligados al entorno y a las percepciones sociales, uno de ellos: la ciencia y la tecnología.

2.2 DEFINICIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Los medios de comunicación pueden definirse según el Manual de Periodismo Educativo y Científico⁸ como mecanismos técnicoculturales que hacen posibles la multiplicación y difusión de mensajes, tanto orales como impresos y audiovisuales.

Pueden clasificarse en tres grupos: los que transmiten mensajes por medio de la palabra impresa (periódicos, revistas, libros, folletos, carteleras, volantes y otros);

⁸ CIMPEC. Manual de periodismo científico y educativo. Bogotá, Cimpec, 1974. p. 115.

los que transmiten mensajes por vía oral (radio y grabaciones) y por último los que transmiten mensajes de carácter audiovisual (televisión y cine).

A continuación cuatro de los medios de comunicación masiva de mayor importancia en la actualidad. Todos ellos respondiendo a criterios tales como: educar, entretener e informar.

La prensa es una publicación de una o varias hojas impresas que aparece con regularidad, por lo general cotidiana, con un formato reconocido y características de presentación propias. En su contenido, formado por noticias, columnas de opinión, sesiones entre ellas salud, tecnología, deporte, economía, actualidad etc. comentarios y publicidad procura recoger día a día todo aquello de interés y relevancia para el público, es el medio de comunicación más antiguo.

La televisión es el más completo de los medios de comunicación, si bien los demás medios tienen la cualidad de informar acerca de los hechos, la televisión tiene la ventaja de poder mostrarlos además de ser un medio de alta penetración, presenta programas de realismo e impacto acordes a las necesidades y gustos del público, mediante los recursos combinados de palabras, sonidos e imágenes en movimiento. La televisión tiene además la virtud de atrapar a las personas en el ámbito del hogar, por ello se convierte en el medio de comunicación masiva de la familia. La variedad en la programación es una de sus mayores fortalezas, debido a esto su audiencia es amplia y heterogénea.

La radio por su parte es el medio óptimo cuando se trata de informar a todos los sectores de un determinado lugar sobre los últimos acontecimientos debido a la inmediatez que la caracteriza. Es el medio que puede informar con mayor actualidad ya que no requiere procesamiento alguno entre el momento de los hechos y su difusión, esto, con una movilización mínima de equipo técnico. Además de ello proporciona la cercanía con el público como ningún otro medio, incentiva a los oyentes a la imaginación y posee una inmensa capacidad de

penetración a pesar de la fugacidad de sus mensajes, considerada como una de sus principales desventajas.

Por último la internet, el medio más novedoso entre los anteriormente mencionados; reúne algunos de las características propias de cada uno de los medios de comunicación que le han antecedido. La internet transmite mensajes por medio de la palabra aunque a diferencia de la prensa lo hace de forma digital, una de sus principales desventajas debido a la fatigación visual que produce en los lectores, de igual forma trasmite mensajes de forma oral por medio de la inmensa variedad de sonidos y grabaciones que contiene y finalmente transmite mensajes de carácter audiovisual a través de videos, programas en vivo, películas online, documentales etc. Entre sus desventajas se encuentran las dificultades de acceso a ella y la fugacidad de la información al igual que la radio y en ocasiones la televisión.

En conclusión, cada uno de estos medios con sus particularidades, ventajas y desventajas proporcionan la herramienta por excelencia para la difusión de la información y la apropiación social. Para fines del presente trabajo se abordará la prensa como el medio idóneo para la divulgación, alfabetización y popularización científica en la sociedad.

2.3 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

2.3.1 Ciencia

Durante siglos, la ciencia ha dejado de ser patrimonio único de élites intelectuales especializadas y se ha ido convirtiendo paulatinamente en interés para grupos de personas sin o con escaso conocimiento sobre ella pero que han sido testigos de una dinámica de innovaciones tecnológicas y descubrimientos científicos a los que se ven enfrentados en su quehacer cotidiano.

La sociedad en general, sin considerar diferencias por condiciones sociales, económicas, políticas o formativas es decir, sin distinción alguna, ha visto la necesidad de acercarse a la ciencia y a todos sus componentes debido a que es ella quien puede satisfacer sus necesidades, responder a sus preguntas y dar soluciones a sus problemas, además de ello desmitificar creencias y postulados erróneos con el fin de superar miedos asociados a ella.

2.3.2 Científico

En vista de dicha necesidad y obedeciendo a razones sociales y políticas, los científicos se han visto motivados para difundir sus investigaciones y conocimientos y que a su vez estos puedan ser aplicados e integrados en el colectivo social; sin embargo el lenguaje utilizado representa una de las principales barreras para que dicho objetivo sea cumplido a cabalidad. Al emplear

los científicos un léxico tan especializado propio de su campo y su ejercicio profesional dificulta la comprensión para quienes no están familiarizados con él o no hacen parte de esta comunidad.

2.3.3 Popularización

El conocimiento científico debe ser la base para construir una sociedad más equitativa y democrática donde el conocimiento esté al servicio de los ciudadanos en pro de su bienestar a través de políticas, estrategias y programas que favorezcan la apropiación de dichos conocimientos y el acceso a ellos. Esta misión implica un reconocimiento actual de las condiciones en que se ha venido popularizando la comunicación de la ciencia y la tecnología: sus marcos legales, las orientaciones conceptuales que guían su acción, las estrategias que desarrollan y los actores involucrados en este proceso.

2.3.4 Alfabetización

Es por esto que los comunicadores, divulgadores y periodistas de la ciencia y la tecnología deben convertirse en transcodificadores, sustituyendo el lenguaje de las ciencias por un vocabulario familiar a las personas pertenecientes al lego (público no especializado) permitiendo así el entendimiento de los mensajes respetando la fidelidad al contenido científico y construyendo un discurso accesible e interesante para el público, tal y como lo expresa Manuel Calvo:

El periodista científico desarrolla tres funciones dentro de una sociedad. En primer lugar, el divulgador informa y estimula la curiosidad del público,

su sensibilidad y su responsabilidad moral. Además actúa como intérprete, al precisar el significado y el sentido de los descubrimientos científicos, especialmente de aquellos que inciden más directamente en su vida cotidiana. Finalmente, el periodista científico ejerce un cierto control en nombre del público, para tratar de conseguir que los avances científicos sean tenidos en cuenta en las decisiones políticas⁹

2.3.5 Lego

Público no especializado

2.3.6 Apropiación

Esta última función que plantea Calvo Hernando toma gran relevancia en la medida que – parafraseado a Bienvenido León Periodista y doctor en Ciencias de la información– el desconocimiento de una sociedad sobre cuestiones científicas y tecnológicas afecta el funcionamiento de las estructuras políticas e impide un debate sobre las cuestiones en las que el ciudadano pueda decidir, directa o indirectamente¹⁰ – Stephen Hawking siguiendo con la misma idea expresa que en una sociedad democrática, los ciudadanos necesitan tener unos conocimientos básicos de las cuestiones científicas, de modo que puedan tomar decisiones informadas y no depender únicamente de los expertos y por último Pradal lo reafirma postulando que: “En este siglo en el que la ciencia lo impregna todo y sus conceptos se adueñan poco a poco de las decisiones políticas, la información científica desempeña un papel fundamental. Cuanto más rápido cambia el

⁹ CALVO HERNANDO, Manuel. Periodismo Científico. Madrid: Paraninfo (2da ed. 1992); 1997.

¹⁰ LEÓN, Bienvenido: El documental de divulgación científica. Barcelona, Paidós comunicación, 1999. p. 44.

decorado, con la aparición de cada nuevo invento, más rápida todavía es la necesidad de estar informados”¹¹

Pero el hecho de que la divulgación científica debe entretener al público, entregando una información dirigida, atractiva, de fácil comprensión, no permite en ningún caso ser superficial al presentar la ciencia y mucho menos caer en el error de trivializarla; el proceso de composición de un texto científico con fines de apropiación social del contenido debe involucrar con claridad, la comunicabilidad, la precisión, la concisión etc. Utilizando el lenguaje con un criterio de legibilidad. Respecto a esto Eco hace las siguientes precisiones:

Existe la creencia de que en un texto de divulgación donde las cosas son explicadas de manera que todos las comprendan, requiere menos habilidad que una comunicación científica especializada, que por el contrario, se expresa a través de fórmulas comprensibles solo para unos pocos privilegiados. Esto no es totalmente cierto (...) los textos que no explican tranquilamente los términos que utilizan (...) hacen pensar en autores mucho más inseguros que aquellos en los que el autor explicita cada referencia o cada pasaje. Si leéis a los grandes críticos veréis, que salvo pocas excepciones, son siempre clarísimos y no se avergüenzan se explicar bien las cosas¹²

¹¹ PRADAL, Citado por CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003. p. 18.

¹² ECO, Umberto. Cómo se hace una tesis. Barcelona: Gedisa.(8 ed) 1991. Citado por SÁNCHEZ UPEGUI, Alexánder Arbey. Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. p. 35.

Cabe mencionar las palabras del científico colombiano Llinás en el marco del Encuentro de Sabios en el Bicentenario de la Universidad de Antioquia en mayo de 2003 en concordancia con las precisiones de Eco: “lo más sencillo es tratar de hablar tan claramente como sea posible y hacer entender que la ciencia es una actividad humana como cualquier otra que, por lo tanto, se puede explicar si uno se toma tiempo para hacerlo”¹³

De esta forma se concluye sobre la necesidad de un proceso de apropiación social de la ciencia y la tecnología tanto en los medios de comunicación en este caso la prensa como en la sociedad, un reto que debe asumir el periodismo científico de forma idónea y seria y con un alto grado de responsabilidad social.

2.3.7 Democratización

El periodismo científico debe proporcionar al lector información útil, que los mantenga enterados y les brinde herramientas para la toma de decisiones. Calvo Hernando lo define de la siguiente manera:

El Periodismo Científico es también un instrumento para la democracia, porque facilita a todos el conocimiento para poder opinar sobre los avances de la ciencia, 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: el uso racional de los recursos naturales, el aprovechamiento no comercial de los resultados de la investigación privada, los problemas éticos y jurídicos que plantean el conocimiento del genoma humano, Internet y tantas otras conquistas científicas y tecnológicas de nuestro tiempo. En resumen, se trata de poner lo más noble del espíritu humano, el conocimiento, al servicio del

¹³ LLINÁS, Rodolfo, citado por SÁNCHEZ UPEGUI, Alexander Arbey. Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. p. 35.

individuo y de la sociedad, para evitar que se repita la historia y que el progreso beneficie exclusivamente a las minorías. El Periodismo Científico tiene la obligación social de hacer lo posible por que la ciencia y la tecnología no sirvan sólo para el enriquecimiento¹⁴.

2.3.8 Periodista/divulgador científico

Es así como el trabajo del divulgador científico debe ser integro- parafraseando a Lisbeth Fog- en función de informar y formar, involucrar al público en la noticia y hacerlo participe de ella, reconociendo y valorando la labor de la comunidad científica, exaltando los progresos e identificando falencias para convertirlas en fortalezas y por último llevando a cabo un proceso de apropiación social de la ciencia y la tecnología, todo ello a través de su principal herramienta: los medios de comunicación¹⁵

Es aquí donde el periodista científico desempeña su función principal: informar con la mayor objetividad posible, fomentar un entorno de respeto por la ciencia, participar en los avances científicos y facilitar su utilización masiva y benéfica todo ello de una forma clara y accesible para que pueda ser comprendida. Manuel Calvo lo expresa afirmando:

El periodista científico ha sido definido como el tercer hombre indispensable, un intermediario entre el investigador y el público: un investigador hermético casi por definición (aunque el hermetismo se va

¹⁴ CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2003. p. 7.

¹⁵ FOG, Lisbeth. El periodismo y la divulgación científica en Colombia. En: Folios, Medellín, julio de 2000 N 5, UdeA. p. 50.

disolviendo ante los requerimientos de las sociedades modernas) y un público ignorante también por definición, aunque en ciertos casos su conocimiento pueda ser superior al del periodista y el científico. Y como intermediario, corre el riesgo de no dejar satisfecho a nadie, ni al público, porque puede no haber entendido la explicación, ni al investigador, porque pensar que ha sido manipulado o, en el mejor de los casos, tergiversado¹⁶.

Como intermediario, el periodista científico debe además de tener un cuidado especial a la hora de redactar el contenido, cuyo tratamiento exige cuidado, conocimiento y exactitud, debe interesarle la forma del mensaje y el propósito para el cual fue realizado, en primer lugar se debe tener en cuenta el medio por el cual el mensaje va a ser divulgado y posteriormente considerar las implicaciones de cada uno.

¹⁶ CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2003. p. 8.

2.4 PERIODISMO

2.4.1 Artículo

Un artículo es un texto que presenta la postura personal de un periodista, de un analista o de un pensador, respecto a un determinado acontecimiento, un problema, asunto actual o de interés general, son escritos en su mayoría para prensa por las posibilidades que el medio ofrece: aspectos como su extensión, temática, lenguaje entre otros varían según la intención de quien lo escribe.

2.4.2 Prensa

La prensa es una publicación de una o varias hojas impresas que aparece con regularidad, por lo general cotidiana, con un formato reconocido y características de presentación propias. En su contenido, formado por noticias, columnas de opinión, sesiones entre ellas salud, tecnología, deporte, economía, actualidad etc. comentarios y publicidad procura recoger día a día todo aquello de interés y relevancia para el público, es el medio de comunicación más antiguo.

La prensa es el medio de comunicación más aprovechable para el periodismo científico y por ende la divulgación del mismo; la credibilidad de la letra impresa al igual que su permanencia en el tiempo y la fácil accesibilidad da un valor intrínseco a este medio para dicho fin.

2.4.3 Publicaciones

Pero a pesar de todo lo anterior y teniendo en cuenta todas las posibilidades que brinda, la prensa por lo menos en Colombia no ha cumplido a cabalidad con tal fin; aún en la actualidad pese a los esfuerzos a realizados por periódicos como el tiempo y el espectador y los más de quince diarios de circulación nacional que cuentan con un espacio dedicado a los temas de ciencia y tecnología falta mucho

por recorrer y algunas de las falencias se debe en muchos de los casos a la falta de preocupación de directores y jefes de redacción que en muchas ocasiones no ven en la ciencia y en la tecnología una “noticia”.

En abril de 2001 la Asociación Colombiana de Periodismo Científico ACPC entregó a Colciencias los resultados de una investigación “Análisis del cubrimiento periodístico nacional e internacional sobre la cumbre de bioseguridad Cartagena, Colombia (febrero, 1999)” en la cual se observó con atención las informaciones científicas que publican los diarios colombianos; el resultado evidenció tres fallas en el ejercicio periodístico: la primera de ellas la falta de conocimiento de temas, la segunda se debe a problemas en la relación periodista-fuentes y por último diferencias en el manejo mismo del lenguaje y de las técnicas periodísticas, deducciones que son aplicables a todos los ámbitos de la divulgación científica independientemente que hayan sido derivadas de este caso en específico.

Hoy 13 años después pareciera ser que nada ha cambiado, Lisbeth Fog Magíster en Reportería Científica expone de igual forma otras de las posibles razones.

“Son muchas las razones (...) pero finalmente tiene que ver con la falta de capacitación del periodista en temas de ciencia, justamente porque no se trata de una especialidad cotidiana ni generalizada (...) además por la falta de cultura científica por parte de la población científica (...) finalmente muchas veces falta tiempo y espacio para chequear y confirmar los datos escritos, lo que significa que en muchos casos en lugar de informar, lo que se consigue es desinformar y confundir a la opinión pública”¹⁷

¹⁷ FOG, Lisbeth. Medios de Comunicación y Ciencia. En: Revista Javeriana N°. 708 (Sep. 2004); p. 38.

Siguiendo con algunas investigaciones en los años 200-2004 la ACPC continuó revisando la información científica en general que publican los diarios colombianos y se encontró que la mayoría de artículos y publicaciones se refieren a descubrimientos, procesos o investigaciones realizados por fuera de los límites de país o en la mayoría de los casos sobre temas lejanos para el público, a lo que el Científico Argentino Martín Yriart:

“la percepción que el público tiene de la ciencia es ajena y lejana porque la información que se entrega es sobre misiones a Marte, la lluvia ácida, el Genoma Humano, o sea big science. No se le da tanta importancia a los temas científicos cotidianos”.¹⁸

Y es que además del enunciado de Yriart, hay que tener en cuenta lo que significa una noticia científica para algunos diarios; para algunos de ellos – parafraseando a Lisbeth Fog - significa llenar las páginas de curiosidades como el calamar más grande del mundo, la tortuga más rápida, el fósil más antiguo o la especie única nunca antes vista; para otros las noticias científicas tienen que ver con debates en el ámbito mundial, el estudio de células madre, exploraciones espaciales, en general un enfoque muy internacional; hay quienes recaen exclusivamente en la denuncia y se deja a un lado la argumentación científica y finalmente están los casos en los que la noticia científica es una información de relleno rara vez tratadas con seriedad.

Es por todo ello que actualmente se hace necesaria la revisión y el ajuste en los procesos de producción y divulgación de dichas publicaciones, ajuste que debe partir desde la elaboración del mensaje y todas las implicaciones que este conlleva como la elección del medio y el contenido acorde para cada uno.

2.4.4 Géneros Periodísticos

¹⁸ YRIART, Martín. Citado por FOG, Lisbeth. Medios de Comunicación y Ciencia. En: Revista Javeriana N°. 708 (Sep. 2004); p. 39.

Además del medio, se debe tener en consideración los géneros periodísticos que inciden en el tratamiento que se da a los elementos informativos. El Manual de Periodismo Educativo y Científico distingue cinco de ellos: informativo, interpretativo o de explicación, de opinión o de ideas, de ficción y de imágenes pero advierte que esta agrupación, como todas, adolece de cierta inexactitud y no es inexorable debido a que existen variados criterios¹⁹

2.4.5 Periodismo informativo

Tiende a la objetividad como ideal, los textos están constituidos por las respuestas dadas a las preguntas ¿Qué? ¿Quién? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde?, interesa el objeto de la narración y se prescinde del sujeto. Cabe mencionar modelos periodísticos tales como: la noticia escueta definida como una breve relación que se construye con las respuestas a las cinco respuestas básicas ordenadas armónicamente de acuerdo a criterios tales como cohesión y coherencia; la información corresponde a la noticia desplegada, se entregan elementos noticiosos de complemento, secundarios, de detalle y prolijidad; la crónica corresponde a una narración rica en descripciones, en ella la explicación parece surgir del uso adecuado de dos preguntas que se agregan a las cinco básicas: ¿Por qué? Y ¿para qué? Las respuestas contendrán antecedentes y probables consecuencias de la idea científica o la innovación tecnológica.

2.4.6 Periodismo interpretativo o de explicación

¹⁹ CIMPEC. Manual de periodismo científico y educativo. Bogotá, Cimpec, 1974. p. 89.

Además de la información escueta, el redactor ofrece explicaciones e interpretaciones del hecho científico o la innovación tecnológica. Este género aprovecha todas las respuestas obtenidas por el periodismo anterior y, además pone el énfasis en el ¿Por qué? Y en el ¿Para qué?.

2.4.7 Periodismo de opinión o de ideas

En él el redactor científico opina frente a la alternativa que surge del hecho o innovación. Da su opinión sobre él o discute su utilidad. Si hace periodismo de ideas, considera el hecho o la innovación como elementos de una situación global más amplia y plantea, polemiza, aprueba o disiente, en función de ideas generales, sociales, políticas o culturales.

2.4.8 Periodismo de ficción

Es un excelente instrumento didáctico, posibilita la imaginación y al mismo tiempo es un complemento educativo.

2.4.9 Periodismo de imágenes

Es una de las herramientas más útiles para el divulgador científico debido a que la descripción es uno de los problemas específicos del periodismo científico y el uso de las imágenes, fotografías, mapas, planos, diseños etc. facilita esas descripciones y le permite al lector ver con sus ojos lo que se le desea explicar.

2.4.10 Normas de textualidad

Sumado al medio y a los géneros, la textualidad también juega un papel fundamental a la hora de redactar el contenido y que éste sea considerado como un acontecimiento comunicativo. Sánchez cita a Beaugrande y Dressler quienes

plantean algunas normas o criterios de comunicación textual acotables para los fines de esta investigación²⁰

2.4.11 Coherencia

Conexión lógica que se produce entre el texto, el contexto, el género al cual pertenece el texto y el propósito del autor, otorga sentido al texto y permite su comprensibilidad.

2.4.12 Cohesión

Conjunto de relaciones o vínculos de significados que se establecen entre diferentes elementos o partes del texto: causales, semánticas, gramaticales, que le permiten al lector interpretarlo con eficacia.

2.4.13 Intencionalidad

Se refiere a la actitud del autor, propósito comunicativo o intención ilocutiva: informar, transmitir conocimiento, argumentar, analizar etc, significa que el autor tiene un propósito consciente de alcanzar ciertos objetivos con su mensaje.

2.4.14 Aceptabilidad

Alude a la actitud/aceptación del lector respecto al contenido. Se habla de aceptabilidad cuando el lector reconoce la coherencia, cohesión e intencionalidad de un texto.

2.4.15 Informatividad

²⁰ Beaugrande, R. & Ulrich Dressler, W. Introducción a la lingüística del texto. Barcelona: Ariel. 1997. P. 5. Citado por SÁNCHEZ UPEGUI, Alexander Arbey. Manual de redacción académica-investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. P. 57.

Motiva el interés por la recepción del texto, requiere de información nueva en vez de textos predecibles y de poco interés.

2.4.16 Situacionalidad

Dice relación con los factores que hacen que un texto sea relevante en una situación comunicativa desde su producción, consideración y divulgación.

2.4.17 Intertextualidad

Significa que una secuencia de oraciones o textos se relaciona por forma o significado con otra secuencia o más textos.

Finalmente, cada uno de estos aspectos contribuye a la comunicabilidad de los textos y representan el objeto de estudio del presente trabajo acorde a las categorías y subcategorías emergentes en el planteamiento de la investigación.

A continuación una breve reseña sobre EL Colombiano y El Mundo, periódicos de la ciudad de Medellín, ambos objetos de estudio del presente Trabajo.

2.5 EI COLOMBIANO²¹

²¹ El Colombiano (s.f.). Recuperado el 10 de Octubre de 2014 en http://www.elcolombiano.com/corporativo_acercadeelcolombiano_25052008-XOEC_990

2.5.1 Historia

Don Francisco de Paula Pérez fundó EL COLOMBIANO el 6 de febrero de 1912, con unos claros objetivos que han permanecido vigentes a lo largo de nueve décadas:

- Contribuir al bienestar de la patria y llevar la inteligencia de nuestros compatriotas al aire generador de fervorosos entusiasmos.
- Nuestros conceptos llevarán siempre la sinceridad y el ardimiento de la juventud.
- No habrá sujeción absoluta a determinadas personalidades, ni nos dictarán la orden del día directorios políticos.
- Las columnas de EL COLOMBIANO estarán libres para todos, aunque defiendan diversas opiniones.
- Periodistas y caballeros, debemos llevar a todas horas el guante blanco de la caridad y de la tolerancia, aunque tengamos que hacer pesar mano de hierro sobre las ideas que consideramos falsas.

El fundador del Periódico, con sólo 21 años al momento de iniciar la empresa, buscaba rescatar el nombre y el ideal de un antiguo diario desaparecido durante la Guerra de los Mil Días que pretendía la unidad nacional.

El Periódico fue orientado en su segunda etapa, a partir de 1930, por Julio C. Hernández y Fernando Gómez Martínez, quienes lo proyectaron como diario democrático.

2.5.2 Misión

Somos una compañía proveedora de contenidos informativos orientados a mejorar la calidad de vida del individuo y la sociedad. De esta manera conseguimos que las personas comprendan su entorno, evalúen, tomen decisiones, participen, construyan y crezcan en comunidad.

2.5.3 Filosofía

EL COLOMBIANO defiende el sistema democrático, la descentralización, los derechos fundamentales de la persona, el pluralismo, la tolerancia, la equidad y la ética basada en la responsabilidad social civil y el fortalecimiento de la justicia.

EL COLOMBIANO actúa como legitimador de procesos económicos, sociales y culturales de Antioquia y la nación. Así contribuimos a una mejor y mayor comprensión de los fenómenos de la sociedad y a la búsqueda de solución a nuestros problemas fundamentales.

2.6 EL MUNDO²²

2.6.1 Historia

²² El Mundo (s.f.). Recuperado el 10 de Octubre de 2014 en http://www.elmundo.com/portal/servicios/empresa/empresa_periodico.php

El 20 de abril de 1979 empezó a circular en Antioquia y para Colombia el periódico EL MUNDO, hecho que se destaca principalmente porque desde 1944 no se fundaba un diario en este departamento. Fundado por un grupo de empresarios y periodistas, con una filosofía de fundamentos e ideas liberales.

El Mundo como periódico liberal y, como tal, respeta y defiende la pluralidad de las opiniones. Cree sin vacilaciones en el valor de la palabra escrita como el medio para crear, transmitir y perennizar la cultura de un pueblo.

Desde su primer día hasta hoy, EL MUNDO no ha cesado en su empeño de servir de alternativa periodística a los antioqueños y de emprender o acoger campañas en favor de la comunidad. Se ha caracterizado por su vocación para innovar en materia tecnológica y periodística. Fue el primer periódico colombiano en realizar una transmisión electrónica de material informativo, durante el reinado de belleza de 1980, el primero en publicar una sección dominical dedicada especialmente al análisis y los temas de profundidad. De la misma manera fue uno de los primeros en tener su página Web en Internet.

2.6.2 Misión

EL MUNDO es un periódico de orientación liberal, cuya misión es el ejercicio y la promoción de los derechos a informar y a la libre expresión en aras de la defensa y constante análisis de los principios democráticos y las instituciones jurídicas colombianas; de los derechos del hombre y del ciudadano, y de los intereses de la comunidad Antioqueña ante Colombia y de la nación Colombiana ante el mundo.

Su editorial es reconocido por la valentía y certeza con que discierne sobre los más diversos temas, en especial sobre aquellos que otros periódicos ni se atreven a tocar o lo hacen superficialmente. Sus páginas informativas buscan cumplir siempre con los criterios de veracidad e imparcialidad, mientras que sus páginas de opinión favorecen la argumentación a la subjetividad y son altamente pluralistas.

Con un amplio desarrollo editorial propio, EL MUNDO cumple también con la labor social de educar y fomentar la cultura a través de material impreso lúdico-pedagógico y eventos de participación masiva.

2.6.3 Filosofía

EL MUNDO defiende el derecho inalienable de todo ciudadano a recibir información oportuna y veraz y, en su defecto, a obtener la debida rectificación que por descuido o error afecte en materia grave, vela por la defensa de los derechos humanos y la dignificación de la vida de los colombianos, defiende la democracia y hace de su perfeccionamiento un motivo de lucha cotidiana, promueve un orden económico justo, basado en la libertad de empresa y en la defensa de propiedad privada.

EL MUNDO pondrá todo su empeño en informar la verdad hasta donde sea posible averiguarla y publicará todas las noticias de interés general.

Defenderá el derecho a la información y también el de rectificación. Exigirá a sus redactores responsabilidad, ética e idoneidad.

Nunca se vetarán por razones de enemistad personal o instituciones a personas o entidades que sean noticia. La información se suministrará al lector, no para obtener favores, gracias o beneficios, sino para cumplir el compromiso de informar y cumplir profesionalmente ante dicho lector.

EL MUNDO se define como un periódico filosóficamente liberal e independiente.

En desarrollo de la más auténtica doctrina liberal, EL MUNDO será informativamente pluralista y abrirá sus páginas al libre examen y a la presentación de puntos de vista contrarios.

Defenderá con ahínco los derechos del hombre, su dignificación y la democracia de participación.

EL MUNDO reconoce el papel del Estado como supremo director de la economía y defiende el derecho de los ciudadanos a participar con su iniciativa en el desarrollo del país, en la búsqueda del bien común.

Apoyará con interés las actividades que traten de buscar la armonía entre las clases laborales y las empresariales, en desarrollo de la justicia social.

EL MUNDO considera que la universidad es una fuente vital del desarrollo del país y por lo tanto informará ampliamente sobre sus actividades y se interesará en la solución de sus problemas e inquietudes.

El MUNDO considera que la religión es un valor fundamental de nuestra sociedad y respetará las creencias religiosas de los ciudadanos. En consecuencia, divulgará con sentido periodístico los documentos, declaraciones y acciones de la religión católica y de las demás establecidas oficialmente en el país.

EL MUNDO practicará un periodismo de enfoque universal, responsable, comunitario y positivo. Hará suyas las más nobles inquietudes de la comunidad y

en especial las que procuren defender o elevar la calidad de vida. Exaltaré los valores, los ejemplos positivos dignos de imitarse, la defensa del medio ambiente.

EL MUNDO defenderá con vigor y claridad los intereses de Antioquia, sobre la base de que de esta manera se sirve a Colombia y con la convicción de que sólo con esfuerzos de integración podrán las diferentes regiones superar sus dificultades.

Declaración de principios del periódico EL MUNDO, aprobada por unanimidad por la junta de socios reunida el lunes 2 de abril de 1979.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 PARADIGAMA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el problema planteado y los objetivos propuestos, se considera pertinente para este ejercicio investigativo, trabajar desde el paradigma cualitativo, con el enfoque, análisis documental.

Se considera pertinente el paradigma cualitativo pues la ruta metodológica de la investigación está relacionada directamente con el descubrimiento y la comprensión de conceptos y hechos, en este caso, de un tema de interés social como lo es la divulgación científica y tecnológica. Además de ello, se plantea una investigación flexible e interactiva pero rigurosa a la hora de evidenciar resultados válidos y confiables.

Por lo anterior, el enfoque de la investigación denominado análisis documental buscará describir, registrar, categorizar y clasificar de forma ordenada, los elementos referidos en los objetivos planteados. De este modo, se considerarán aspectos fundamentales tales como: características propias del contenido, inferencias respecto a los productores del mismo y por último, interpretaciones de los destinatarios.

3.2 TÉCNICAS DE GENERACIÓN Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la elección de las técnicas e instrumentos de generación de información se tuvieron en cuenta criterios de pertinencia en concordancia con los objetivos planteados. Las técnicas que se utilizarán durante la investigación son:

3.2.1 Entrevista Semiestructurada: Estas entrevistas estarán dirigidas a informantes clave que tienen que ver con la elaboración de artículos científicos y tecnológicos en los diarios (periodistas, jefes de redacción, editores, directores etc.). Para el diseño de este instrumento se ha elaborado una planificación que conlleva elementos tales como: una guía de preguntas iniciales basadas en los objetivos y categorías de la investigación y el consentimiento informado correspondiente donde se indicará el procedimiento que se utilizará para mantener en reserva la identidad y el tratamiento que se dará a la información. De igual forma se deja en claro que las entrevistas se grabarán y se transcribirán sobre fichas de contenido para su posterior análisis.

3.2.2 Fichas de análisis de contenido: Este estudio requerirá la revisión documental de dos de los principales diarios de la ciudad de Medellín que publiquen artículos sobre divulgación científica y tecnológica. Esta revisión se registrará en una ficha que se diseña en la actualidad con base en los postulados teóricos del análisis de contenido propuesto por los autores Pablo Navarro y Capitolina Díaz Martínez (1995).

Haciendo una adaptación de la propuesta de Navarro y Díaz y sintetizando el procedimiento estándar que plantean ambos autores, en esta investigación se tendrán en cuenta para la ficha de análisis de contenido los siguientes ítems, los cuales se adaptarán para el periódico.

- I. Precisar el objetivo que se persigue y los medios para lograrlo: el investigador debe formular sus intuiciones teóricas por medio de un conjunto de hipótesis contrastables y establecer el instrumental metodológico mediante el cual se dispone a extraer e interpretar la evidencia empírica capaz, eventualmente, de corroborar esas hipótesis.
- II. Definición del “universo” objeto de estudio: El investigador debe definir el material empírico que va a analizar, ya sea un corpus textual o una muestra adecuada de este corpus.
- III. Determinar las unidades de registro y de análisis: Estas unidades tendrán unas características y una amplitud mayor o menor según los objetivos de la investigación y el método y de tratamiento de las mismas que se vayan a utilizar.
- IV. Codificación y categorización de los datos: la codificación permite contabilizar y relacionar las unidades de registro y la categorización consiste en clasificarlas.
- V. Interpretación de los datos obtenidos y construcción de inferencias teóricas y conclusiones.
- VI. Interpretación de los datos y elaboración de conclusiones²³.

3.2.3 **Encuesta:** La aplicación de la encuesta se realizará a 20 personas de forma aleatoria, lectores frecuentes de los diarios en estudio con un rango de edad de los 18 años en adelante. Para el diseño de este instrumento se elaborará una planificación que conllevará elementos tales como: 3 preguntas de información personal y 12 preguntas de selección múltiple basadas en los objetivos y categorías de la investigación.

²³ NAVARRO, P. y DÍAZ, C. (1995). Análisis de contenido. En J.M. Delgado y J. Gutiérrez (coord.). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis. P. 126.

3.3 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para el análisis de la información se diseñarán fichas y sistematizaciones que darán cuenta de los resultados arrojados por cada una de las técnicas de registro de información aplicadas en la investigación, las fichas darán cuenta de inferencias, interpretaciones, lecturas cruzadas y comparativas, valoraciones, hallazgos, reflexiones entre otros, para evidenciar resultados válidos y confiables en relación con los objetivos planteados.

3.4 PARTICIPANTES

- Las entrevistas semiestructuradas están direccionadas a informantes clave que tienen que ver con la elaboración de artículos científicos y tecnológicos en los periódicos de la ciudad de Medellín (periodistas, jefes de redacción, editores, directores etc.).
- Este estudio exigirá la revisión documental de dos de los principales periódicos de la ciudad de Medellín que publican artículos sobre ciencia y tecnología. Se analizarán 15 artículos sobre los temas anteriormente mencionados.
- La aplicación de la encuesta se realizará a 20 personas de forma aleatoria, lectores frecuentes de los diarios en estudio con un rango de edad de los 18 años en adelante.

3.5 ANEXOS

3.5.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta investigación realizada por estudiantes de Comunicación social de la Fundación Universitaria Luis Amigó busca analizar las características generales y los aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los principales diarios de Medellín, para ello se plantean tres objetivos específicos: determinar los componentes del proceso de comunicación

de dichos artículos, identificar los procedimientos de expresión utilizados y por último categorizarlos de acuerdo a herramientas y criterios de comunicabilidad.

Debe quedar en claro que su participación en este estudio no le reportará ningún beneficio de tipo académico, material, o económico, ni se adquiere ninguna relación contractual con el equipo de investigación o las Instituciones de las que hacen parte. Su colaboración es una contribución para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento.

La información personal que usted dará a nuestros investigadores en el curso de este estudio permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente a Usted bajo ninguna circunstancia. Sólo algunos investigadores y responsables del estudio tendrán acceso a su identidad verdadera para poder localizarle en caso de que se requiera.

Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones científicas, pero la identidad suya no será divulgada. La información puede ser revisada por el Comité de Ética en la Investigación de las instituciones participantes, el cual está conformado por un grupo de personas quienes realizarán la revisión independiente de la investigación según los requisitos que la regulan.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir contestaciones satisfactorias para todas sus preguntas.

Nombre del Participante
CC.

Firma del Participante

Firma del Investigador Principal
CC.

Fecha

3.5.2 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Buenos días, hoy nos acompaña _____ El tema a tratar será la divulgación científica y tecnológica. De antemano le agradecemos a _____ por su presencia. Se da inicio a esta entrevista semiestructurada siendo las _____.

¿Cuánto tiempo lleva usted desempeñándose como comunicadora social y periodista?

¿En qué medios de comunicación ha trabajado?

¿En el periódico que usted trabaja existe una sesión específica sobre ciencia y tecnología?

¿Con qué frecuencia escribe usted artículos sobre ciencia y tecnología?

¿A qué fuentes recurre usted a la hora de realizar un artículo sobre ciencia?

¿A cuántas fuentes cita usted en un artículo sobre ciencia?

¿Es importante para usted conocer el público a quien va dirigido su artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Qué lenguaje prefiere utilizar usted a la hora de redactar un artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Cuáles géneros periodísticos prefiere utilizar usted a la hora de realizar un artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Qué áreas de la ciencia son más interesantes para realizar un artículo periodístico?

¿Los temas de ciencia y tecnología son de poca o mucha importancia en los medios de comunicación? ¿Porque?

¿Cree usted que para desempeñarse como periodista científico existen, acaso, requisitos? ¿Cuáles serían?

¿Cuál considera usted que es el medio de comunicación más apropiado para la divulgación científica y tecnológica?

¿Es importante para usted conocer el público a quien va dirigido su artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Cree usted que tener una buena relación profesional con las fuentes de información incide o no en el éxito del artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Qué lenguaje prefiere utilizar usted a la hora de redactar un artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Cuáles géneros periodísticos prefiere utilizar usted a la hora de realizar un artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Cree usted que la divulgación científica ha tomado relevancia e importancia en los medios de comunicación actualmente?

¿Qué recursos utiliza usted a la hora de realizar estos artículos para facilitar la, una comprensión mayor por parte del público?

¿Considera usted que la utilización de cómo figuras literarias y este tipo de cosas son efectivos a la hora de tratar estos temas?

¿Por qué es importante investigar y realizar publicaciones sobre ciencia y tecnología?

¿Cuál es la mayor dificultad a la hora de elaborar un artículo sobre ciencia y tecnología?

¿Consideras que los científicos confían plenamente en los medios de comunicación a la hora de divulgar sus investigaciones?

¿Consideras que las pautas publicitarias inciden o no en la elaboración de artículos sobre ciencia y tecnología?

3.5.3 ENCUESTA

Esta encuesta permitirá analizar las características principales de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios de Medellín. La información que usted proporcione será confidencial y su uso será sólo con fines investigativos. A continuación marque con una X la respuesta que usted considere

pertinente.

Datos personales:

Nombre: _____

Edad:

- a) Entre 18 - 28
- b) Entre 29 - 39
- c) Entre 40 - 50
- d) Entre 51 - 61
- e) Más de 62

Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino

Ocupación:

- a) Estudiante
- b) Empleado
- c) Independiente
- d) Jubilado
- e) Otro

Preguntas de selección múltiple con única respuesta.

1) ¿Con qué frecuencia lee usted la prensa?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Algunas veces
- d) Muy pocas veces

e) Nunca

2) ¿Considera usted que los temas sobre ciencia y tecnología son importantes en su vida cotidiana?

a) Totalmente en desacuerdo

b) En desacuerdo

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

d) De acuerdo

e) Totalmente de acuerdo

3) ¿Lee usted artículos sobre ciencia y tecnología publicados en la prensa?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Algunas veces

d) Muy pocas veces

e) Nunca

4) ¿Los artículos sobre ciencia y tecnología son para usted de mayor interés comparado con otros temas (Ej. Deportes, política, entretenimiento)?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Algunas veces

d) Muy pocas veces

e) Nunca

5) ¿Cuál de los siguientes campos es de mayor interés para usted en los artículos sobre ciencia y tecnología?

a) La medicina

b) La información tecnológica

- c) El espacio
- d) El medio ambiente
- f) Las telecomunicaciones

6) ¿La información proporcionada en los artículos sobre ciencia y tecnología le resulta...?

- a) Confiable
- b) Útil
- c) Difícil de entender
- d) Entretenida
- e) Sin importancia

7) ¿Qué es lo más importante para usted a la hora de leer un artículo sobre ciencia y tecnología?

- a) Las fuentes consultadas
- b) Los gráficos
- d) Las imágenes
- e) El autor
- d) Todas las anteriores

8) ¿Considera usted que los temas sobre ciencia y tecnología son de gran importancia en la prensa?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Algunas veces
- d) Muy pocas veces
- e) Nunca

9) ¿Cuál cree usted que es el tema más tratado en los artículos de ciencia y

tecnología?

- a) La medicina
- b) La información tecnológica
- c) El espacio
- d) El medio ambiente
- f) Las telecomunicaciones

10) ¿Considera usted que un artículo sobre ciencia y tecnología elaborado por un científico es más confiable y preciso que uno realizado por un periodista?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) De acuerdo
- e) Totalmente de acuerdo

11) ¿Considera usted que un artículo sobre ciencia y tecnología elaborado por un periodista es más comprensible que uno elaborado por un científico?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) De acuerdo
- e) Totalmente de acuerdo

12) ¿Para usted los artículos sobre ciencia y tecnología publicados en la prensa abordan temas relacionados con...?

- a) Su ciudad
- b) Su país
- c) El extranjero
- d) Otros planetas

4 PRODUCTO

4.1 TÍTULO

Artículos de divulgación científica y tecnológica entre la trivialidad y la trascendencia.

4.2 JUSTIFICACIÓN

Para dar cuenta del resultado de la presente investigación y con el fin de aportar un panorama general de la pregunta y los objetivos planteados, se presentará un

artículo científico – artículo corto según las tipologías textuales formuladas por Publindex-Colciencias - como producto final del trabajo de investigación.

Se considera pertinente optar por dicho producto pues reúne las características necesarias para dar a conocer los resultados de una forma acertada y precisa con todas las especificaciones y parámetros que éste conlleva. La intención además de exponer los resultados a toda la comunidad, es convertirse en una alerta para los productores de información relacionada con la salud, la ciencia y la tecnología sobre esta temática que si bien contextualiza la situación en su estado más primario, brinda unas bases importantes para futuras investigaciones y desarrollos.

Es por ello que el artículo pretende ser publicado en revistas que se encuentren dentro del área de estudio, enfocado a profesionales y participantes de dichas temáticas. Es válido aclarar que el artículo no pretende problematizar la situación de la ciencia y la tecnología en los medios de comunicación, sino que pretende presentar un informe experimental basado en los hechos estudiados y ser un punto de partida para futuras investigaciones pues al tratarse de un tema tan extenso y de controvertidas opiniones la discusión está abierta a nuevas intervenciones.

Por tanto, otra de sus finalidades es poder contrastar o validar la información con otras investigaciones del mismo campo y así mismo incorporarse cómo recurso bibliográfico para los interesados.

De este modo, para su elaboración se tendrá en cuenta la descripción que hace Publindex-Colciencias sobre dicha tipología “presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica”.

4.3 ARTÍCULO

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA ENTRE LA
TRIVIALIDAD Y LA TRASCENDENCIA

*MARIANA CALDERÓN HERNÁNDEZ

RESUMEN EN ESPAÑOL

Actualmente, la divulgación científica y tecnológica en los medios de comunicación ha tomado gran relevancia debido a los grandes cambios, avances y transformaciones constantes en la denominada era de la información. Es evidente el interés generalizado de la sociedad sobre aspectos relacionados con la ciencia y la tecnología pues cada vez son más cercanos a su cotidianidad e inciden directa o indirectamente en sus vidas.

Es debido a esto, que la investigación presentada a continuación pretende analizar las características generales y aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en dos de los principales diarios de Medellín – El Colombiano y El Mundo-, con el fin de dar cuenta del tratamiento que se le da a estos temas: su pertinencia, influencia, calidad y múltiples aspectos planteados en los objetivos y categorías apriorísticas y emergentes de la investigación.

Para el análisis de dicha información se trabajó desde el paradigma cualitativo, con el enfoque, análisis documental y las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron la encuesta, la entrevista y las fichas de observación.

Al final, se evidencia el estado actual de dichos artículos desde la etapa de producción hasta su publicación, determinando los componentes del proceso de comunicación, identificando los géneros periodísticos utilizados y por último haciendo una caracterización de acuerdo a normas de textualidad. En donde se evidencia como conclusión principal el hecho de que para los periodistas la ciencia y la tecnología pese a la llamada era de la información ocupan un lugar muy secundario en la prensa mientras que para los lectores ambos temas prevalecen ante los demás.

Palabras clave

ABSTRACT

Currently, scientific releases and technology in the means of communication have been very relevant due to the great changes, advances and constant transformations in the era called the era of information. It is evident that the interest of the general public over aspects related to science and technology are each day getting closer to their everyday life and are directly or indirectly affecting them.

It is due to this that the following investigation hopes to analyze the general characteristics and pragmatic aspects of the articles of scientific and technologic divulgation published in two of the major newspapers in Medellín: "El Colombiano" and "El Mundo" with the objective of seeing how the current subjects are treated: the relevance, influence, quality and multiple aspects planted in the objectives and categories and the emergents of the investigation.

For the analysis of said information, we used a qualitative paradigm with focus and documental analysis, and the methods of recollection of data used were polling, the interview and observation.

Finally, the current state of the mentioned articles since their production to their publication, the determined components of the process of communication, the identified journalism genres, and finally a characterization in accordance to the norms of textuality will be presented. It is evidenced as a principal conclusion the fact that for journalists, science and technology, despite the current "era of information", occupy a secondary place in the press, while both subjects are most prevalent for readers.

KEY WORDS:

Science, technology, divulgation, articles, press, El Colombiano, El Mundo Medellín

*Mariana Calderón Hernández. Estudiante de comunicación social. E-mail: mariana_calderon.h@hotmail.com. Fundación Universitaria Luis Amigó. 2015

4.3.1 INTRODUCCIÓN

Durante siglos, la ciencia ha dejado de ser patrimonio único de élites especializadas y segregada a factores económicos, publicitarios o propagandistas; actualmente, en la llamada era de la información estos factores han sido modificados paulatinamente debido a la necesidad de la sociedad que ha sido testigo de una dinámica de innovaciones y descubrimientos que inciden directa o indirectamente en sus vidas. Es evidente la presencia de su campo de acción en todos los ámbitos y la influencia que junto a la tecnología tienen sobre una sociedad que cada vez más ve en ellas un medio para la democratización y la apropiación del conocimiento. Tal y como lo expresan Sandra Daza y Tania Arboleda:

Los objetivos de la Comunicación de la ciencia y la tecnología son: lograr una participación activa de los sectores para involucrar la ciencia y la tecnología en la resolución de problemas sociales y propender a una resolución dialogada de los conflictos que involucran el conocimiento científico y tecnológico. El énfasis ya no está puesto en la traducción de los conceptos sino en las necesidades de los individuos²⁴

Pese a esta necesidad y a los esfuerzos de científicos y periodistas por divulgar de manera eficaz la ciencia y la tecnología, el lenguaje junto a otros factores como la falta de conocimiento de temas por parte de los periodistas y diarios, capacitaciones en dicha área y problemas en la relación periodista-fuentes representan una de las mayores barreras para este fin, las mismas que sólo pueden ser derrocadas en el momento en el que comunicadores y periodistas se convierten en el puente entre los científicos y el lego (público no especializado) como transcodificadores; sustituyendo el lenguaje de las ciencias por un vocabulario familiar, permitiendo así el entendimiento de los mensajes, respetando la fidelidad al contenido científico y construyendo un discurso accesible e interesante para el público, tal y como lo expresa Manuel Calvo

El periodista científico desarrolla tres funciones dentro de una sociedad. En primer lugar, el divulgador informa y estimula la curiosidad del público, su sensibilidad y su responsabilidad moral. Además actúa como intérprete, al precisar el significado y el sentido de los descubrimientos científicos, especialmente de aquellos que inciden más directamente en su vida cotidiana. Finalmente, el periodista científico ejerce un cierto control en

²⁴ DAZA, Sandra y ARBOLEDA, TANIA. Consideraciones acerca del rol de la comunicación pública de la ciencia en los procesos de distribución y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad, Citado por SEPULVEDA, Edwin. Comunicación de la ciencia y la tecnología: un acercamiento al modelo de participación pública. Medellín: Fundación Universitaria Luis Amigó, 2011

nombre del público, para tratar de conseguir que los avances científicos sean tenidos en cuenta en las decisiones políticas²⁵

Teniendo en cuenta las funciones en mención, cabe anotar que en países como Colombia aún es extenso el debate sobre su aplicabilidad y ejecución, esto debido a que pese a los esfuerzos realizados por los más de quince diarios de circulación nacional que cuentan con un espacio dedicado a los temas de ciencia y tecnología falta mucho por recorrer y algunas de las falencias se debe en muchos de los casos a la falta de preocupación de directores y jefes de redacción que en muchas ocasiones no ven en la ciencia y en la tecnología una “noticia” y por el contrario recaen exclusivamente en la denuncia, las curiosidades, los descubrimientos y se deja a un lado la argumentación científica o casos en los que la noticia científica es una información de relleno rara vez tratadas con seriedad, a lo que el Científico Argentino Martín Yriart se refiere: “la percepción que el público tiene de la ciencia es ajena y lejana porque la información que se entrega es sobre misiones a Marte, la lluvia ácida, el Genoma Humano, o sea big science. No se le da tanta importancia a los temas científicos cotidianos”²⁶

Es debido a esto, que la investigación presentada a continuación pretende analizar las características generales y aspectos pragmáticos de los artículos de divulgación científica y tecnológica publicados en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín, con el fin de dar cuenta del tratamiento que se le da a estos temas: su pertinencia, influencia, calidad y múltiples aspectos planteados en los objetivos y categorías apriorísticas y emergentes de la investigación.

Al final de la investigación se espera evidenciar el estado actual de dichos artículos desde la etapa de producción hasta su publicación, determinando los

²⁵ CALVO HERNANDO, Manuel. Manual de Periodismo Científico. Barcelona: Bosch, 1997. p. 15

²⁶ YRIART, Martín. Citado por FOG, Lisbeth. Medios de Comunicación y Ciencia. En: Revista Javeriana N°. 708 (Sep. 2004); p. 39.

componentes del proceso de comunicación, identificando los géneros periodísticos utilizados y por último haciendo una caracterización de acuerdo a normas de textualidad.

4.3.2 MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elección de las técnicas e instrumentos de generación de información se tuvieron en cuenta criterios de pertinencia en concordancia con los objetivos planteados. Las técnicas que se utilizaron durante la investigación fueron:

Entrevista Semiestructurada: la entrevista estuvo dirigida a Alejandra Santacruz Arenas, periodista y comunicadora social del periódico Ciudad Sur. Para el diseño de este instrumento se elaboró una planificación que conllevó elementos tales como: una guía de preguntas iniciales basadas en los objetivos y categorías de la investigación y el consentimiento informado correspondiente donde se indicó el procedimiento utilizado para mantener en reserva la identidad y el tratamiento que se le daría a la información. De igual forma se dejó en claro que la entrevista iba a ser grabada y transcrita sobre fichas de contenido para su posterior análisis.

Fichas de análisis de contenido: Para el estudio en mención se realizó la revisión documental de 20 artículos en total de los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín. La revisión se registró en una ficha de observación diseñada con base en los postulados teóricos del análisis de contenido propuesto por los autores Pablo Navarro y Capitolina Díaz Martínez:

Haciendo una adaptación de la propuesta de Navarro y Díaz y sintetizando el procedimiento estándar que plantean ambos autores, en esta investigación se tuvo en cuenta para la ficha de análisis de contenido los siguientes ítems, los cuales se adaptaron para el periódico.

- I. Precisar el objetivo que se persigue y los medios para lograrlo: el investigador debe formular sus intuiciones teóricas por medio de un conjunto de hipótesis contrastables y establecer el instrumental metodológico mediante el cual se dispone a extraer e interpretar la evidencia empírica capaz, eventualmente, de corroborar esas hipótesis.
- II. Definición del “universo” objeto de estudio: El investigador debe definir el material empírico que va a analizar, ya sea un corpus textual o una muestra adecuada de este corpus.
- III. Determinar las unidades de registro y de análisis: Estas unidades tendrán unas características y una amplitud mayor o menor según los objetivos de la investigación y el método y de tratamiento de las mismas que se vayan a utilizar.
- IV. Codificación y categorización de los datos: la codificación permite contabilizar y relacionar las unidades de registro y la categorización consiste en clasificarlas.
- V. Interpretación de los datos obtenidos y construcción de inferencias teóricas y conclusiones.
- VI. Interpretación de los datos y elaboración de conclusiones²⁷

Encuesta: La aplicación de la encuesta se realizó a 20 personas de forma aleatoria, lectores frecuentes de los diarios en estudio con un rango de edad de los 18 años en adelante. . Para el diseño de este instrumento se elaboró una planificación que conllevó elementos tales como: 3 preguntas de información personal y 12 preguntas de selección múltiple basadas en los objetivos y categorías de la investigación.

²⁷ NAVARRO, P. y DÍAZ, C. (1995). Análisis de contenido. En J.M. Delgado y J. Gutiérrez (coord.). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis. P. 126.

4.3.3 ANÁLISIS Y RESULTADOS

Conclusión encuesta:

Con base a las respuestas proporcionadas por los encuestados y el trabajo de campo realizado, las principales conclusiones de la aplicación de este instrumento fueron:

Las personas que leen frecuentemente la prensa, específicamente artículos sobre ciencia y tecnología están totalmente de acuerdo en que los temas sobre ciencia y tecnología son importantes en su vida cotidiana por lo que artículos de este índole son de mayor interés comparado con otros temas como por ejemplo deportes, política o entretenimiento.

Los campos de mayor interés en los artículos sobre ciencia y tecnología son en primer lugar la información tecnológica, seguida de la medicina y el medio ambiente. Para la mayoría de encuestados la información proporcionada en dichos artículos les resulta en su mayoría útil, seguida de confiable y entretenida y en ninguno de los casos difícil de entender o sin importancia.

A la hora de leer un artículo sobre ciencia y tecnología para la mayoría de los encuestados, tanto las fuentes consultadas como los gráficos, las imágenes y el autor, son lo más importante a tener en cuenta, en otros de los casos, el aspecto más relevante son las fuentes consultadas.

Los encuestados, en su mayoría consideran que en la prensa los temas sobre ciencia y tecnología son de gran importancia y el tema más tratado en los artículos es la información tecnológica. Del mismo modo, consideran que dichos artículos abordan temas relacionados con el país (Colombia) y el extranjero, ambas respuestas con la misma proporción.

Por último, la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que un artículo sobre ciencia y tecnología elaborado por un científico es más confiable y preciso que uno realizado por un periodista y uno elaborado por este último es más comprensible.

Conclusiones ficha de observación:

Aplicando el instrumento de la ficha de observación a los 15 artículos de divulgación científica y tecnológica en los diarios El Colombiano y El Mundo de la ciudad de Medellín, se pudo inferir que:

El periódico El Colombiano realiza de 4 a 10 publicaciones sobre temas relacionados con ciencia y tecnología cada semana, lo hace generalmente entre las páginas 20 y 35 dentro de la sección Tendencias. Generalmente se realiza una publicación por día, realizada por un periodista casi siempre la misma, la extensión de dichas publicaciones es en su mayoría de media página o menos. El género más utilizado en las publicaciones es el informe, seguido del reportaje aunque este último muy esporádicamente.

Los teléfonos inteligentes, las aplicaciones móviles, los sistemas operativos, los dispositivos, las TICs, google, internet entre otras, son los temas más tratados en las publicaciones, seguidos de temas como el universo y el medio ambiente. Para abordar dichos temas, las fuentes en los artículos varían generalmente entre 1 y 6, siendo los expertos los más citados en esta temática. El contenido en su mayoría es de carácter informativo y explicativo.

Las imágenes que acompañan las publicaciones son en su mayoría gráficos y foto ilustraciones referenciadas respectivamente acorde a la temática planteada, cortesías de entidades o sitios Web, cada una de ellas referenciada según su procedencia y por último fotografías propias del periódico. En el caso de los

gráficos y las foto ilustraciones no es común que tengan pie de foto como lo es en las cortesías e imágenes propias del periódico.

En el análisis se puede concluir además que en su mayoría las publicaciones no son acompañadas por cuadros informativos ubicados al interior de la publicación, más aún cuando son publicaciones de agencias de noticias, son muy esporádicos y se utilizan principalmente para resaltar algunas frases importantes de la fuente de la noticia. Por el contrario la información adicional si es muy utilizada en este tipo de publicaciones, acompañando la noticia, el informe o la reseña, en la mayoría de los casos se emplean para ampliar la información, datos relacionados o para promocionar algún evento con relación a la publicación.

Por el contrario en el periódico EL Mundo, las publicaciones sobre ciencia y tecnología son muy esporádicas, se habla de 2 o 3 publicaciones cada semana, de las cuales, en su mayoría son noticias de agencias de prensa y muy pocas veces son propias del periódico.

El uso de cuadros informativos insertos dentro de la publicación, no es muy usual pero la información adicional es recurrente, notas que acompañan la noticia con información para ampliar, temas relacionados con la temática etc. Contrario al periódico El Colombiano, las publicaciones sobre ciencia y tecnología del periódico El Mundo, abordan temas sobre proyectos, el universo, el medio ambiente y en muy pocas ocasiones sobre temas relacionados con teléfonos inteligentes, aplicaciones etc. como lo hace El Colombiano.

En el caso de las fuentes de información, es usual en este periódico citar de 1 a 3 expertos la mayoría de las veces. Respecto a las imágenes, los artículos son acompañados de cortesías en su mayoría, sin especificar su procedencia y son escasos los pie de foto.

Conclusiones de la entrevista:

De la entrevista realizada a Alejandra Santacruz y relacionando la información proporcionada con los otros instrumentos aplicados se pueden concluir los siguientes aspectos:

Para Alejandra, un artículo sin menos de tres fuentes no es publicado, lo cual se asemeja a la cantidad de fuentes en promedio citadas por el periódico El Colombiano, contrario al periódico El Mundo, en el que se citan 1 o 2 en promedio.

Igual que la percepción que tiene el público sobre la comprensibilidad de un artículo sobre ciencia y tecnología escrito por un periodista, para muchos de ellos como Alejandra es importante darse a entender en cada una de sus publicaciones, tal y como lo menciona en la entrevista: " nosotros vamos dirigidos a un público en general desde niños hasta adultos mayores entonces debe ser un lenguaje que todos entiendan, con los especialistas por ejemplo somos muy repetitivos en eso, si nos hablan de una artrofia, entonces nosotros pedimos una explicación sobre el término para poder explicarlo en el artículo...es entender los términos de la ciencia y tecnología y poder traducírselos a las personas, es un educador sin duda alguna el periodista que se dedique a este campo, porque no solamente está informando sino que también está educando a sus lectores sobre este campo tan importante".

Con base a la revisión de los artículos sobre ciencia y tecnología en el periódico El Colombiano, se puede deducir que al igual que lo expresa Alejandra Santacruz , el reportaje y el informe especial son los géneros más utilizados y de mayor preferencia por los periodistas a la hora de escribir un artículo de esta índole, por las posibilidades que ofrecen y la extensión que requieren este tipo de artículos.

Del mismo modo, Alejandra y las personas encuestadas coinciden en que la información tecnología es el tema más tratado en dichos artículos tal y como lo expresa "las áreas de la ciencia que sean más cercanas a la gente, digamos en nuestro país no es muy bueno hablar digamos de astronomía, porque es un tema más lejano a nosotros. Entonces yo creo que son cosas que a la gente las mueva o les afecte; indiscutiblemente lo que tenga que ver con tecnología, con nuevos

usos, nuevos aparatos y enfermedades desde el campo de la salud, del mismo modo descubrimientos para tratar una enfermedad, los avances del cáncer entre otros".

Sumado a esto, para ambas partes (Alejandra Santacruz y personas encuestadas) el apoyo audiovisual es de gran importancia a la hora de publicar un artículo sobre ciencia y tecnología, debido a que y en palabras de Alejandra "sin duda alguna lo audiovisual facilita mucho más la comprensión, cuando estamos en el impreso traemos infografías, gráficos, fotografías, ilustramos punto a punto de qué es lo que estamos hablando"

4.3.4 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Durante siglos, la ciencia ha dejado de ser patrimonio único de élites intelectuales especializadas y se ha ido convirtiendo paulatinamente en interés para grupos de personas sin o con escaso conocimiento sobre ella pero que han sido testigos de una dinámica de innovaciones tecnológicas y descubrimientos científicos a los que se ven enfrentados en su quehacer cotidiano.

La sociedad en general, sin considerar diferencias por condiciones sociales, económicas, políticas o formativas es decir, sin distinción alguna, ha visto la necesidad de acercarse a la ciencia y a todos sus componentes debido a que es ella quien puede satisfacer sus necesidades, responder a sus preguntas y dar soluciones a sus problemas, además de ello desmitificar creencias y postulados erróneos con el fin de superar miedos asociados a ella.

Actualmente, este acercamiento parece ser aún más evidente pues la percepción de las personas que leen frecuentemente la prensa en la ciudad de Medellín, específicamente artículos sobre ciencia y tecnología coinciden en que los temas sobre ciencia y tecnología son importantes en su vida cotidiana por lo que artículos de este índole son de mayor interés comparado con otros temas como por ejemplo deportes, política o entretenimiento.

Así mismo y siguiendo con la percepción del público, los campos de mayor interés en los artículos de esta índole son en primer lugar la información tecnológica, seguida de la medicina y el medio ambiente resultándoles una información útil, seguida de confiable y entretenida y en ninguno de los casos difícil de entender o sin importancia. Este último aspecto de gran relevancia para la eficacia del ejercicio de divulgación en el que comunicadores, divulgadores y periodistas de la ciencia y la tecnología juegan un rol fundamental.

Se habla de su importancia debido al papel que desempeñan como transcodificadores, sustituyendo el lenguaje de las ciencias por un vocabulario familiar a las personas pertenecientes al lego (público no especializado) permitiendo así el entendimiento de los mensajes respetando la fidelidad al contenido científico y construyendo un discurso accesible e interesante para el público, tal y como lo expresa Manuel Calvo:

El periodista científico desarrolla tres funciones dentro de una sociedad. En primer lugar, el divulgador informa y estimula la curiosidad del público, su sensibilidad y su responsabilidad moral. Además actúa como intérprete, al precisar el significado y el sentido de los descubrimientos científicos, especialmente de aquellos que inciden más directamente en su vida cotidiana. Finalmente, el periodista científico ejerce un cierto control en nombre del público, para tratar de conseguir que los avances científicos sean tenidos en cuenta en las decisiones políticas²⁸

Con base a esta apreciación y al propósito de la misma en concordancia con la percepción del público se habla entonces de que un artículo sobre ciencia y tecnología elaborado por un científico es más confiable y preciso que uno realizado por un periodista y uno elaborado por este último es más comprensible.

Igual que la percepción que tiene el público sobre la comprensibilidad de un

²⁸ CALVO HERNANDO, Manuel. Manual de Periodismo Científico. Barcelona: Bosch, 1997. p. 15

artículo sobre ciencia y tecnología escrito por un periodista, para muchos de ellos como Alejandra Santacruz Arenas periodista del periódico Ciudad Sur es importante darse a entender en cada una de sus publicaciones, tal y como lo expresa: " nosotros vamos dirigidos a un público en general desde niños hasta adultos mayores entonces debe ser un lenguaje que todos entiendan, entonces con los especialistas somos muy repetitivos en eso, nos dicen que una artrofia, entonces nosotros le decimos doctor pero explíquenos que es eso, para nosotros poder explicarlo en el artículo...es entender los términos de la ciencia y tecnología y poder traducírselos a las personas, es un educador sin duda alguna el periodista que se dedique a este campo, porque no solamente está informando sino que también está educando a sus lectores sobre este campo tan importante".

En concordancia con Alejandra Santacruz, Manuel Calvo afirma que:

El Periodismo Científico es también un instrumento para la democracia, porque facilita a todos el conocimiento para poder opinar sobre los avances de la ciencia, 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: el uso racional de los recursos naturales, el aprovechamiento no comercial de los resultados de la investigación privada, los problemas éticos y jurídicos que plantean el conocimiento del genoma humano, Internet y tantas otras conquistas científicas y tecnológicas de nuestro tiempo. En resumen, se trata de poner lo más noble del espíritu humano, el conocimiento, al servicio del individuo y de la sociedad, para evitar que se repita la historia y que el progreso beneficie exclusivamente a las minorías. El Periodismo Científico tiene la obligación social de hacer lo posible por que la ciencia y la tecnología no sirvan sólo para el enriquecimiento²⁹

²⁹ CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2003. p. 7.

Postulados que a su vez son apoyados por el público y fuentes representativas de dichas áreas como Alejandra Santacruz quien reitera que "las áreas de la ciencia que sean más cercanas a la gente, en nuestro país no es muy bueno hablar de astronomía por ejemplo porque es un tema más lejano a nosotros. Por el contrario cosas que a la gente las mueva y les afecte; indiscutiblemente lo que tenga que ver con tecnología, con nuevos usos, nuevos aparatos y enfermedades desde el campo de la salud, descubrimientos y avances del cáncer entre otros".

Pero el hecho de que la divulgación científica debe entretener al público, entregando una información dirigida, atractiva, de fácil comprensión, no permite en ningún caso ser superficial al presentar la ciencia y mucho menos caer en el error de trivializarla; el proceso de composición de un texto científico con fines de apropiación social del contenido debe involucrar con claridad, la comunicabilidad, la precisión, la concisión etc. Utilizando el lenguaje con un criterio de legibilidad. Respecto a esto Humberto Eco hace las siguientes precisiones:

Existe la creencia de que en un texto de divulgación donde las cosas son explicadas de manera que todos las comprendan, requiere menos habilidad que una comunicación científica especializada, que por el contrario, se expresa a través de fórmulas comprensibles solo para unos pocos privilegiados. Esto no es totalmente cierto (...) los textos que no explican tranquilamente los términos que utilizan (...) hacen pensar en autores mucho más inseguros que aquellos en los que el autor explicita cada referencia o cada pasaje. Si leéis a los grandes críticos veréis, que salvo pocas excepciones, son siempre clarísimos y no se avergüenzan se explicar bien las cosas³⁰

Los teléfonos inteligentes, las aplicaciones móviles, los sistemas operativos, los dispositivos, las TICs, google, internet entre otras, son los temas más tratados en

³⁰ ECO, Umberto. *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Gedisa.(8 ed) 1991. Citado por SÁNCHEZ UPEGUI, Alexander Arbey. *Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos*. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. p. 35.

las publicaciones, seguidos de temas como el universo y el medio ambiente. Para abordar dichos temas, las fuentes en los artículos varían generalmente entre 1 y 6, siendo los expertos los más citados en esta temática. El contenido en su mayoría es de carácter informativo y explicativo.

En el caso de las fuentes de información, es usual en El Colombiano citar de 1 a 3 expertos la mayoría de las veces. Para Alejandra, un artículo sin menos de tres fuentes no es publicado, lo cual se asemeja a la cantidad de fuentes en promedio citadas por el periódico El Colombiano, contrario al periódico El Mundo, en el que se citan 1 o 2 en promedio.

Pero a pesar de todo lo anterior y teniendo en cuenta todas las posibilidades que brinda, la prensa por lo menos en Colombia no ha cumplido a cabalidad con tal fin; aún en la actualidad pese a los esfuerzos realizados por los diarios de circulación nacional que cuentan con un espacio dedicado a los temas de ciencia y tecnología falta mucho por recorrer y algunas de las falencias se debe en muchos de los casos a la falta de preocupación de directores y jefes de redacción que en muchas ocasiones no ven en la ciencia y en la tecnología una “noticia”.

De acuerdo a este fragmento y en base al estudio de la información proporcionada, se puede concluir que aunque para el público la ciencia y la tecnología ocupan un lugar muy importante en la prensa, la revisión de los artículos y las apreciaciones de Alejandra periodista del Periódico Ciudad Sur distan mucho de ello "para mí los medios masivos de comunicación han visto la ciencia y la tecnología como una sección muy mínima en sus noticieros, en sus informativos; está visto más desde el entretenimiento como desde el lado por el cumplir entre lo que es la información y la educación”.

4.3.5 BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA CASTRILLÓN, Tania. Consideraciones acerca del rol de la comunicación pública de la ciencia en los procesos de distribución y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad. Bogotá, Colombia. Universidad Javeriana. pp. 19.

CALVO HERNANDO, Manuel. Manual de Periodismo Científico. Barcelona: Bosch, 1997.

CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003.

ECO, Umberto. Cómo se hace una tesis. Barcelona: Gedisa.(8 ed) 1991.

NAVARRO, P. y DÍAZ, C. (1995). Análisis de contenido. En J.M. Delgado y J. Gutiérrez (coord.). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis. (pp. 177-224).

SÁNCHEZ UPEGUI, Alexánder Arbey. Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. 226 p.

5 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

ARBOLEDA CASTRILLÓN, Tania. Consideraciones acerca del rol de la comunicación pública de la ciencia en los procesos de distribución y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad. Bogotá, Colombia. Universidad Javeriana. pp. 19.

BERLO, David. Modelo Básico de Comunicación, Books Usa, 1981

CALVO HERNANDO, Manuel. Manual de Periodismo Científico. Barcelona: Bosch, 1997.

CALVO HERNANDO Manuel. Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2003.

CALVO HERNANDO, Manuel: Periodismo científico. Madrid: Paraninfo, 1977 (segunda edición 1992. Prólogo de Pedro Laín Entralgo). 330 p.

CIMPEC. Manual de periodismo científico y educativo. Bogotá, Cimpec, 1974. 189 p.

DELGADO, Magnolia. Divulgación científica: la distribución del saber. En: Colombia: ciencia y tecnología, octubre- diciembre de 1993, vol.11, N° 4, p. 20- 24.

ECO, Umberto. Cómo se hace una tesis. Barcelona: Gedisa.(8 ed) 1991.

FOG, Lisbeth. El periodismo y la divulgación científica en Colombia. En: Folios, Medellín, julio de 2000 N 5, UdeA.

FOG, Lisbeth. Divulgar la ciencia no es empresa de titanes. En: Colombia: ciencia y tecnología, octubre- diciembre de 1993, vol.11, N° 4, p. 25- 29.

FOG, Lisbeth. Medios de Comunicación y Ciencia. En: Revista Javeriana N°. 708 (Sep. 2004); p. 36 – 43.

GALEANO MARÍN, Eumelia. Estrategias de investigación social cualitativa. Medellín: La Carreta Editores E.U., 2004.

HERMELIN, Daniel. Un contexto para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: de las herencias eurocéntricas a los modelos para la acción. Medellín, Colombia: Revista Co-herencia Vol. 8, No 14, 2011. pp. 231-260.

HERRERA LIMA, Susana. La profesionalización de la Comunicación pública de la ciencia. México: ITESO, 2007. p. 8.

LEÓN, Bienvenido: El documental de divulgación científica. Barcelona, Paidós comunicación, 1999.

NAVARRO, P. y DÍAZ, C. (1995). Análisis de contenido. En J.M. Delgado y J. Gutiérrez (coord.). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis. (pp. 177-224).

PASQUALI, A . Comprender la comunicación. Caracas: Monte Ávila, 1978.

SÁNCHEZ UPEGUI, Alexánder Arbey. Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011. 226 p.

SCHRAMM, Wilbur. La ciencia de la comunicación humana. editorial Roble. 1975.

SEPÚLVEDA, Edwin Andrés. Comunicación de la ciencia y la tecnología: un acercamiento al modelo de participación pública. Medellín, Colombia: Fundación Universitaria Luis Amigó, 2011. pp. 81-96.

