

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE COMUNICACIÓN**



**ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO PERIODÍSTICO DE LA
INFORMACIÓN CIENTÍFICA EN EL DIARIO EL
COMERCIO. CASO: CÉLULAS MADRE**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN

AUTOR: MARIA NOEMI SALAZAR VIDAURRE

Chiclayo, 28 de noviembre de 2017

**ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO PERIODÍSTICO DE LA
INFORMACIÓN CIENTÍFICA EN EL DIARIO EL
COMERCIO. CASO: CÉLULAS MADRE**

Por

MARIA NOEMI SALAZAR VIDAURRE

**Presentada a la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica Santo
Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de:**

LICENCIADO EN COMUNICACIÓN

APROBADO POR

**Mgr. Milton Francisco Calopiña Avalo
Presidente del Jurado**

**Lic. José Alejandro Chanduví Choquihuanca
Secretario del Jurado**

**Dra. Cecilia Lourdes Vidaurre Nieto
Vocal del Jurado**

Chiclayo, 28 de noviembre de 2017

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida, por protegerme y darme las fuerzas para superar obstáculos y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional y por haberme formado con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi tía Carmen, por su apoyo durante todo este arduo camino.

A mi familia, quienes me alentaron para continuar en mi vida profesional.

A mi mejor amigo, por pasar a mi lado los momentos de mi vida universitaria y estar siempre en las buenas y en las malas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco la colaboración desinteresada de los periodistas: Ángela Posada Swafford, Dennis David Dávila Picón, Sandro Medina Tovar. Asimismo, a los periodistas nacionales Ruperto Arroyo, Gustavo Duran Barrera y Antonieta Azaldegui Miscol por su orientación y ayuda brindada para la realización de esta tesis.

Igualmente, agradezco a los biólogos: David Castro Garro, Miguel Ascon y César Ñique, por su apoyo incondicional y por brindarme información y orientación en el tema de células madre.

A mi asesora Cecilia Vidaurre Nieto quien me guió y orientó en el desarrollo de la presente investigación.

INDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN.....	viii
PRESENTACIÓN.....	9
CAPITULO I	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Realidad Problemática	10
1.1.1. Situación Problemática.....	10
1.1.2. Formulación del Problema	13
1.1.3. Justificación del Problema.....	13
1.2. Objetivos.....	14
1.3. Marco Referencia del Problema.....	15
1.3.1. Antecedentes	15
1.3.2. Bases y/o Aportes Teóricos.....	17
1.3.3. Definición de Términos.....	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Periodismo Especializado en ciencia	20
2.1.1 Periodismo especializado	20
2.1.2. Historia del Periodismo Científico	22
2.1.3 Definiciones del periodismo científico	28
2.1.4 Funciones del Periodismo Científico.....	30
2.1.5 Temas prioritarios en el Periodismo científico.....	33
2.1.6 Problemas del Periodismo Científico	35

2.2	Tratamiento periodístico.....	39
2.2.1.	Fuentes periodísticos	39
2.2.2.	Titulares periodísticos	43
1.3.2.1.	Elementos del titular	45
1.3.2.2.	Clasificación de titulares.....	49
1.3.2.2.1.	La clasificación de Alarcos Llorach	49
2.2.3.	Géneros periodísticos	50
2.2.4.	Recursos periodísticos.....	54
2.2.4.1.	Infografía	54
2.2.4.2.	Estadísticas	56
2.3.	Hacia un nuevo tipo de comunicador	58
2.3.1	El perfil del nuevo comunicador.....	58
2.3.2	Científicos y periodistas.....	62
2.4	Células Madre.....	65
2.4.1	Antecedentes	65
2.4.2	¿Qué son células madre?.....	70
2.4.3	Células Madre en el Perú.....	73
CAPITULO III	75
MATERIALES Y MÉTODOS	75
3.1	Objeto de estudio.....	75
3.2	Características de la investigación	76
3.3	Selección del escenario	78
3.4	Selección de los participantes.....	78
3.5	Determinación de la muestra	80
3.6	Instrumentos de recogida de la información	81
3.7	Características de los instrumentos	81
CAPITULO IV	83

DISCUSION Y RESULTADOS	83
4.1. Resultados de las entrevistas a periodistas científicos	83
4.2. Resultados de las entrevistas a biólogos.....	95
4.3. Resultado del Análisis del diario El Comercio. Caso: Células Madre	104
4.4. Discusión.....	114
CONCLUSIONES.....	118
REFERENCIAS	119
ANEXOS.....	122

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Análisis del tratamiento periodístico de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre”, permitió conocer el tratamiento de la noticia sobre células madre, tema que por su complejidad no llega al lector de manera clara y entendible.

Los objetivos que se plantearon en la investigación fueron: señalar las fuentes periodísticas, identificar los titulares periodísticos, mostrar la información colateral e identificar los géneros y recursos periodísticos sobre células madre publicadas en el diario El Comercio.

Los instrumentos utilizados fueron las entrevistas a expertos en el campo del Periodismo Científico y una guía de observación que fue elaborada por la investigadora, y posteriormente válida por expertos en el tema.

Palabras Clave: Tratamiento periodístico e información científica.

ABSTRACT

The present research work entitled "Analysis of the journalistic treatment of Scientific Information in the newspaper El Comercio. Case: Stem Cells ", allowed to know the treatment of the news about stem cells, a subject that because of its complexity does not reach the reader in a clear and understandable way.

The objectives of the research were to identify journalistic sources, identify journalistic headlines, display collateral information and identify journalistic genres and resources about stem cells published in the newspaper El Comercio.

The instruments used were the interviews with experts in the field of Scientific Journalism and an observation guide that was elaborated by the researcher, and later validated by experts in the subject.

KEY WORDS: Treatment journalistic and scientific and daily.

PRESENTACIÓN

No es tarea fácil difundir ciencia. En nuestros días, el periodismo científico no está gestionando bien la información. El lenguaje especializado dificulta la labor para hacer llegar estos conocimientos a los lectores, por esta causa provoca rechazo debido al vocabulario que se emplea. Por este motivo, resulta un problema adaptarse. El mensaje no cumple su objetivo y se pierde, lo que puede frustrar un mejor entendimiento.

El periodista dedicado a esta especialidad tiene que utilizar las herramientas y los recursos necesarios para la validación y la selectividad de sus contenidos, visto que el periodismo científico es una actividad que presenta un sentido en el contexto social, porque los avances científicos han dado grandes aportes con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

Por lo tanto, las futuras líneas de investigación deben de surgir a partir de la formación universitaria. Los estudiantes deben prepararse para promover una cultura científica en el público general y una participación más activa, pero lamentablemente se ha avanzado lentamente.

La presente investigación plantea en el capítulo I, Planteamiento del problema, se habla sobre la situación problemática del tema de investigación, el problema de estudio, la justificación del tema abordado, los objetivos así como los antecedentes del periodismo científico, y las bases teóricas que respaldan la realidad de esta práctica periodística.

En el capítulo II, se presenta el contenido temático, necesario para el análisis de las noticias publicadas en el diario el Comercio.

En el capítulo III, Materiales y Métodos, se explica cómo se realizó la investigación, la recolección de datos como las entrevistas a expertos y guía de observación y, desde luego, el respectivo análisis del diario el Comercio, en el cual se utilizó el método de análisis de contenido de Jacques Kayser (1961).

En lo que respecta al capítulo IV, Resultados y Discusión, se describieron todos los resultados obtenidos de las entrevistas efectuadas a los expertos en el tema, y a biólogos moleculares, los cuales hablaron sobre las células madre.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones respectivas.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Realidad Problemática

1.1.1. Situación Problemática

La ciencia es la médula del mundo actual, está estrechamente vinculada a la modernización de las sociedades y a las transformaciones del modo de vida de la gente – en la salud, la alimentación, la educación, etc-, y por lo tanto, el periodismo científico es el puente que permite a los ciudadanos alcanzar este conocimiento y dar un mejor criterio sobre la realidad científica.

Asimismo, se sostuvo que “la labor del periodista científico adquiere, de este modo, una función de servicio público, el cual debe evidenciarse en la consolidación de las informaciones sobre ciencia y tecnología dentro de los medios de comunicación. Para ello deberá prepararse en profundidad, pues el análisis del perfil del periodista científico actual demuestra que buena parte del fracaso de la información de temas sobre ciencia radica precisamente en la falta de preparación”. (Calvo, Manuel, 2006, p. 2).

La ciencia y la tecnología son los cimientos fundamentales del progreso de las naciones, puesto que brindan soluciones reales a sus problemas de desarrollo,

entre ellos la salud. Son muchas investigaciones las que fundamentan esta afirmación; como el descubrimiento de la penicilina, el tratamiento de las enfermedades bacterianas, las vacunas contra la tuberculosis, la difteria, el tétano, la fiebre amarilla, el tratamiento de las células madre, el virus de la influenza A, la poliomielitis, la varicela y la clonación. (Grado, Esther. 1997, p. 12)

La incidencia de las células madre se ha convertido en contenido obligatorio dentro de los segmentos científicos y de salud, por su carga innovadora en el área de la medicina. Esta terapia parece tener un alto desarrollo alternativo curativo en los casos de tejidos dañados por infartos, enfermedades hematológicas, diabetes, cáncer, regeneración de huesos y cartílago, artritis, reumatismo, Alzheimer y enfermedades psicológicas, como el autismo. (Grado, Esther. 1997, p. 12)

En el contexto internacional, el catedrático de Periodismo Científico de la Universidad Carlos III de Madrid, Carlos Elías, afirma que el periodismo científico es, por encima de todo, un oficio. Se tiene que saber seleccionar, analizar, jerarquizar y contextualizar toda la información científica que procede de universidades y de centros de investigación, no solo españoles, sino de todo el mundo, porque la ciencia es universal. En eso se ha avanzado algo. Pero aún falta crear una sensibilidad hacia la información científica. (Elías, Carlos. 2011, p. 5)

Asimismo, dentro del espectro de países de América, México está considerado como uno de los de mayor desarrollo en torno al periodismo científico, en lo que respecta a la divulgación de la ciencia; Asimismo, en todo el país, en los centros de ciencias, se efectúan actividades divulgadoras. (Avogadro, Cesar. 2000, p. 6)

Hace dos años, el diario El Universal publicó el logro de un avance crucial en la utilización de células madre para sanar corazones dañados por infarto. Células madre donadas por cualquier persona son tan seguras y efectivas como las de los mismos pacientes para la restitución del tejido cardíaco. Durante el estudio se utilizó un tipo específico de células madre extraídas de la médula, y las cuales los investigadores consideraron que no serían rechazadas por los receptores. (El Universal, 2012, p. 7)

En el contexto nacional, en el Perú, los descubrimientos y avances tecnológicos obtenidos por la comunidad científica casi nunca alcanzan la masividad suficiente como para influir en el criterio de las personas. Simplemente, no se cuenta con periodistas científicos para hacerlo. (Massarani, Luisa. 2008)

El periodismo científico en el Perú está en una etapa incipiente, es prácticamente inexistente como especialidad en las facultades de Ciencias de la Comunicación y, salvo contadas excepciones, los medios no cuentan con espacios permanentes de divulgación científica. (Brack, Antonio. 2006, p. 9)

Sin embargo, “se requiere sensibilizar a las instituciones que forman periodistas para que incluyan esta especialidad en sus planes de estudio, pero también a los responsables de las ediciones. Es necesario realizar una dinámica campaña para convencer a los decanos, directores, editores para que promueva la ciencia. Cuando los editores cuenten con buen material a publicar, no dudarán en hacerlo, pero se requerirá, insisto, elevar el nivel de los profesionales de la especialidad”. (Garguverich, Juan. 2005).

Oscar Miró Quesada de la Guerra (Racso) fue el primer periodista científico, y desde joven estuvo comprometido con la divulgación científica. En 1900, publicó su primer artículo divulgativo en *El Comercio* llamado “El hipnotismo” y de esta manera se convirtió en el pionero del periodismo científico mundial, desplazando a *Waldermar kaempffert*, redactor del *The New York Times*, tradicionalmente considerado como el primer cronista científico. (Estupinyá, Pere. 2011)

Asimismo, uno de los momentos más memorables para el periodismo científico peruano se dio en 1939, cuando el propio Albert Einstein felicitó a Racso por sus artículos de divulgación publicados en *El Comercio*. (Estupinyá, Pere. 2011)

Actualmente, “hay un respaldo del CONCYTEC para direccionar el futuro del periodismo científico en el país, el cual desarrolla cursos especializados y gestiona becas para periodistas científicos.

El Comercio cuenta con una página diaria dedicada a la ciencia y tecnología. El diario La Primera trae un suplemento semanal dedicado principalmente a la ciencia local. *Sophimanía* nos mantiene al tanto de la actualidad científica mundial”. (Dávila, Dennis. 2014).

Por último, en el contexto local, las capacitaciones a periodistas lambayecanos sobre acceso a la información son muy escasas. El año pasado, se desarrolló el taller que buscaba promover una prensa libre y activa, con recursos necesarios para difundir investigaciones periodísticas. (Cainero, Zoila. 2012).

1.1.2. Formulación del Problema

¿Cómo es el tratamiento periodístico de la información científica en el diario El Comercio: Caso Células Madres?

1.1.3. Justificación del Problema

La presente investigación **es necesaria**, porque promueve el interés por el Periodismo Científico en los estudiantes de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Asimismo, indaga si realmente las secciones de Ciencia y Salud de la prensa peruana están proporcionando un conocimiento integral al público, o simplemente lo están llenando de información poco útil para abastecer sus necesidades en el área de la salud. De este modo, los estudiantes deben someterse al estudio de la ciencia, pues se ha visto opacada por la falta de profesionales capacitados para difundir investigaciones científicas que se lleva a cabo en el mundo; por ello es de suma importancia que dediquen su tiempo a la investigación y a la Ciencia.

El estudio **es conveniente** porque, el periodismo de investigación científica se debe promover durante la formación académica, pues no son adquiridas a profundidad, y porque, existe bajo nivel de estudio en la sección científica de los medios impresos, una deficiencia en el tratamiento de estos, y sobre todo en el tema de las Células Madre.

Este trabajo **es relevante**, porque permitirá conocer el tratamiento periodístico del periodismo científico en el caso de Células Madre, evidenciándose en las informaciones sobre Ciencia, publicadas en el diario el Comercio. De esta manera, se brindará nuevos conocimientos que pueden ser utilizados para encontrar soluciones a problemas científicos.

La investigación **es práctica**, porque el periodismo científico es un instrumento para la democracia y desarrollo de la ciudadanía, actualizándolos en los temas coyunturales dentro del ámbito científico del Perú.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Analizar el tratamiento periodístico de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre.

1.2.2 Objetivos Específicos

Señalar las fuentes periodísticas de de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre.

Identificar los tipos de titulares periodísticos de de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre.

Presentar los géneros periodísticos de de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre.

Indicar los recursos periodísticos de de la Información Científica en el diario El Comercio. Caso: Células Madre.

1.3. Marco Referencia del Problema

1.3.1. Antecedentes

En la tesis “La Información Periodística de la ciencia”, desarrollado por Julia García Agustín (2011), se abordó el estudio de la importancia estratégica de la Información Periodística de la Ciencia, a la que denominó información Científica Periodística en la sociedad actual, como motor de dinamización y desarrollo. Asimismo la autora analizó la necesidad que tienen los medios de comunicación de gestionar información que elaboran sobre ciencia, y demostrar que es imprescindible, con criterios de excelencia informativa.

El periodismo científico en los próximos años se va a consolidar como un sector estratégico dentro de la propia prensa. Por un lado, por el avance que está experimentando la ciencia, Y por el otro, por el constante desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, las cuales posibilitarán nuevos formatos informativos y modificarán las condiciones de trabajo de los profesionales de la comunicación.

La investigación Análisis de los textos sobre células madre publicados en El Nacional, El Universal y Ultimas Noticias, realizado por Roxana Tortolero (2007), destacó que la ciencia y la tecnología son los cimientos fundamentales del progreso de las naciones, pues expresan que los textos de los diarios no se adecuan las pautas del periodismo científico y en salud, entre estas la más preocupantes es la falta de interpretación de los contenidos.

La investigación concluye que, normalmente, las informaciones sobre Ciencia y Salud se mantienen circulando en un gremio de científicos que comparten un código poco entendible para el colectivo, lo cual hace que los individuos no tengan acceso a este conocimiento, porque no lo comprenden.

A causa del difícil acceso a la información científica, los periodistas especializados en Ciencia y Salud llevan a cabo la labor de mediadores entre los científicos y la sociedad, pues entran en contacto con los especialistas,

decodifican su conocimiento para hacerlo comprensible y, sobre los hechos recabados de estos, difunden informaciones que llegan hasta esa sociedad poco especializada en ciencia y tan necesitada de ella.

Argelia Ferrer Escalona (2010), en su estudio titulado *Periodismo Científico y Desarrollo: una mirada desde América Latina*, abordó el desarrollo de las sociedades latinoamericanas, en función de sus múltiples y cambiantes realidades, no alcanza un desarrollo en el sector científico-tecnológico. Entre las causas destaca la inversión pública y privada, que respalde el apoyo periodístico en las ciencias que concibe un tipo de comunicación para el desarrollo, dándole un valor intelectual y social.

La investigación concluyó que, si se desea una sociedad desarrollada, se debe impulsar la ciencia y la tecnología, porque de otro modo, no habrá progreso y no promoverá las funciones básicas del periodismo científico. Se debe tener en cuenta que el impulso de la ciencia es una herramienta no solo de información y conocimiento, sino de creación de una conciencia nacional y un ambiente socio-intelectual sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo humano, económico y social.

Alex Fernández Muerza (2004) realizó el *Estudio del Periodismo de Información científica en la prensa de referencia: El caso español*. A partir de un análisis comparativo, resaltó que los medios pueden y deben contribuir a elevar la cultura científica de la población, elaborando buena información sobre Ciencia y Tecnología. Con ello, ayudará, a que aparezcan voces críticas que ponen en cuestión estos resultados, con el fin de evitar que irrumpen abiertamente estos temas en la agenda diaria de los medios.

El investigador confirmó que, la participación de la prensa de referencia, es uno de los instrumentos básicos con los que cuenta hoy la sociedad para la difusión de los avances científicos y para hacer que la ciencia forme parte de nuestra cultura habitual. Está suficientemente demostrado que, en los temas científicos el público agradece, por lo menos, contenidos que le puedan ser útiles

en su vida cotidiana, siguiendo la línea del denominado “Periodismo de Servicio”. Actualmente, esta inquietud se está extendiendo a la ciencia en general, siempre que la comunicación sea de calidad e inteligible para el lector.

Antonio Alarcó Hernández (1999), en la tesis titulada: Periodismo científico en la prensa diaria. Aspectos de biomedicina, desarrolla la era de la Ciencia, por lo tanto, es el reflejo de la actualidad científica y tecnológica en la aventura del hombre. Es decir, estamos en un desarrollo de conocimientos científicos y su aplicación en la vida cotidiana. Por lo tanto, se exige un periodista que difunda conocimientos nuevos; pero se debe obligar a las instituciones, universidades, y al Estado a dar una mayor dedicación al estudio, divulgación y fomento del Periodismo Científico.

Este fin del siglo XX, y más aún el tercer milenio, se destacó definitivamente por la postura de que la actividad periodística no es solo información, sino que es una actividad comprometida con la sociedad a la que tiene que servir, como es la faceta educativa. El Periodismo Científico aumentará los aspectos explicativos del pensamiento, del hombre, del mundo y de sus contradicciones, de los problemas que nos ocupan y, a veces, nos aterran, y de los hechos naturales que nos conmueven.

1.3.2. Bases y/o Aportes Teóricos

Teoría del Paradigma de la Formula de *Lasswell* (1948)

La gran contribución teórica de Lasswell viene dada por la delimitación que hace del campo conceptual y el trazado de los ejes definidores de la acción comunicativa. Es autor de la fórmula « ¿Quién dice qué, a quién, por qué canal y con qué efecto?», que se ha convertido en un esquema rector de los análisis de contenido para la sociología de la comunicación.

- ¿Quién? (Análisis del control) Factores que inician y guían el acto de comunicación (comunicador).

- ¿Dice qué? (Análisis de contenido) - Los contenidos del mensaje.

- ¿Por qué canal? (Análisis de los medios) - la radio, la prensa, las películas y otros canales.

- ¿A quién? (Análisis de la audiencia) - personas a las que llegan los medios.

- ¿Con qué efecto? (Análisis de los efectos) - impacto sobre las audiencias.

El proceso de línea de mensaje de Lasswell es apropiado para la investigación porque define el espacio de análisis del contenido de manera descriptiva, es decir, le interesa estudiar todos los aspectos de la comunicación que conocemos (los titulares, las fuentes, la información colateral, géneros y recursos periodísticos), además se preocupa por las intenciones del mensaje y el medio por el que se publica las noticias sobre Células Madre.

Teoría de *Charles Wright* (1929)

Analiza las funciones que poseen un método particular de la comunicación de masas o cuáles son las necesidades sociales individuales que ha satisfecho y todavía satisface. Dentro del periódico distingue seis:

1. Proporcionar informaciones objetivas (noticias)
2. Analizar la información (editorial)
3. Ofrecer un marco general (fondo)
4. Distraer (entretenimiento)
5. Difundir el conocimiento de productos (publicidad)
6. Difundir el conocimiento del saber general (enciclopedia)

La importancia de esta teoría en la investigación contribuye a dar respuesta a las necesidades del sistema social, como el análisis de la información, el efecto, la

influencia y los usos que utilizan para la publicación de Células Madre en el diario El Comercio. Esta teoría tiene funciones similares a Lasswell, pero se añade la del entretenimiento.

1.3.3. Definición de Términos

Periodismo Científico.-

Es una especialidad informativa de nuestro tiempo que narra hechos relativos a la ciencia, la tecnología, la innovación, la salud, el medio ambiente, la informática, la arqueología y otras actividades de investigación. (Calvo, Manuel, 1999).

Células Madre.-

Las células madre son las proveedoras de nuevas células. Cuando las células madre se dividen, pueden hacer más de sí mismas o más de otros tipos de células. (Pérez de Prada, Teresa. 2008).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Periodismo Especializado en ciencia

2.1.1 Periodismo especializado

El periodismo especializado no consiste solo en informar sobre áreas específicas del conocimiento, sino que conlleva unas formas determinadas de buscar y trabajar las informaciones, de elaborarlas y de presentarlas al público.

El estilo, el lenguaje, la estructura y el contenido mismos deben ajustarse a los criterios de claridad y explicación para transmitir saberes y conocimientos, que de otra manera resultarían inalcanzables para el lector medio. En este sentido, el Periodismo cumple con la función de democratización de la cultura sin renuncia al análisis, a la profundidad y a la contextualización. (Herrera Aguado, 1997, p. 75).

La herramienta principal es una revisión exhaustiva y profunda de algún tema en concreto, avalada por la mayoría de los especialistas en la materia. El periodista trabaja con la realidad como materia prima para construir su relato, el resultado de esa construcción es siempre la verdad.

En el periodismo especializado –según se define en sus fundamentos teóricos- se ponen de manifiesto de una forma clara en el caso del periodismo científico que, la explicación y la divulgación son factores intrínsecos y características abordadas desde esta, por eso se requieren con frecuencia de explicación para ser comprendidas por el gran público. (Belenguer, Maria. 2003, p. 51)

En nuestro país existe muy poco trabajo sobre periodismo especializado, por lo general se ofrece siempre notas, entrevistas, reportajes, pero nada profundos, pocos analíticos, mucho menos de investigación, así que no conocemos al cien por ciento la realidad. (Salla García, Javier. 2015, p. 127).

Todos los autores concuerdan en que el periodismo especializado no consiste solo en informar sobre áreas específicas del conocimiento, sino que conlleva unas formas determinadas de buscar y trabajar las informaciones, de elaborarlas y de presentarlas.

“Se trata de una actividad que selecciona, reorienta, adapta, refunde un conocimiento científico producido en el contexto particular de ciertas comunidades científicas, con el fin de que el conocimiento así transformado, puede ser apropiado dentro de un contexto distinto y con propósitos diferentes, por una determinada comunidad cultural”. (Salla García, Javier. 2015, p. 127).

Por otro lado, los periodistas, y más concretamente los denominados periodistas especializados, para realizar su trabajo, indispensable en una sociedad democrática, necesitan acceder, tratar y conservar datos personales en sus sistemas de información. Estos datos personales son de toda clase, como puedan ser imágenes y videos, entre otras, incluso datos especialmente protegidos y que conservan sin cancelar por tiempo indefinido para ser tratados en futuros reportajes aunque pueden no llegar a ser utilizados jamás, pero se encuentran en poder del periodista especializado. (Salla García, Javier. 2015, p. 127).

Es decir precisa una serie de herramientas y recursos como puedan ser fotografías, videos, grabaciones, anotaciones de todo tipo, documentos de cualquier índole, bases de datos, listados, etc. Y que incluyen datos personales o imágenes de personas lo que puede implicar la lesión de derecho de terceros, sin que se pueda anticipar ni el alcance ni la limitación de la información que puede almacenar el periodista especializado.

Por lo tanto, es un gran riesgo, es un generador de responsabilidades, por eso, asumir el cargo de periodista especializado en un medio de comunicación puede llevar en sanciones o incluso, condenas.

“La especialización representa una importancia herramienta de trabajo científico e intelectual. Difícilmente hubiera llegado la sociedad al actual enriquecimiento de conocimientos y saberes sin una parcelación en el estudio y la investigación que ha dado como resultado el nacimiento de muchas disciplinas”. (Martínez, Alberto. Fundamentos de la Información Periodística Especializada. (1998, p. 9).

2.1.2. Historia del Periodismo Científico

Son varios los autores que señalan como primer periódico en incluir artículos científicos a la “*Gazette de France*”, fundada por el médico *Teofrasto Renaudot*. Esta publicación da cuenta, de forma habitual, de las reuniones de hombres de ciencia que tenían lugar en casa del propio *Renaudot*. Por otra parte, el 5 de enero de 1665 aparece la primera publicación científica europea, “*Le journal des savants*”, que incorpora también artículos literarios. Esta publicación incorpora dos tipos de contenidos. Uno que la asimila a una revista científica, y otro que está entre la divulgación y el periodismo de información científica. Este segundo aspecto hace que tenga una importante influencia en la difusión de las nuevas ideas. Por este motivo, el diario tendrá que suspender su publicación al poco tiempo después de su aparición, tras la presión de los jesuitas que lo veían como una forma de hacer penetrar las ideas “herejes” en la sociedad francesa. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

Después de diversas vicisitudes, a lo largo de los siglos XVII y XVIII, la situación está unida inseparablemente a la rápida e impactante evolución de la ciencia. En la década de 1830, el “*Athenaeum*” londinense publica información de las reuniones de la Sociedad Geológica. Y en Europa y América, los diarios publicaban las conferencias de científicos como *Thomas Huxley*, que hacían giras para divulgar las nuevas teorías. Así y todo, el Periodismo Científico de esa época se dedica, sobre todo, a divulgar novedades técnicas agrícolas, remedios caseros y temas sensacionalistas. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

Es la época del alumbrado público con gas urbano, la electricidad empieza a diversificarse, Darwin publica “El origen de las especies”, la exposición universal de Londres de 1851 muestra una imagen de la ciencia con un poder ilimitado. En la Gran Bretaña de esa época, la divulgación de las investigaciones cobra una gran importancia.

El crecimiento del Periodismo Científico se produce en el XIX, además de la información sobre los descubrimientos científicos, los intelectuales y los ciudadanos en general se preocupan por las consecuencias de los avances científicos. Novelas como *Frankenstein*, de Mary Shelley, no son sino la forma literaria de la crítica a lo que puede llegar a hacer la ciencia. Esto también potencia el Periodismo Científico, ya que el debate sobre el impacto social lo hace más atractivo para el público en general y no se limita al debate de una élite. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En Gran Bretaña, a finales del XIX, y tras la visión triunfalista propia de la época victoriana, se pasa a una visión más crítica tanto de la ciencia como del científico. Según el profesor Peter Broks, la situación económica podría haber influido en este cambio de visión. En el siglo XIX, diarios como *La Presse*, *Le Siècle*, *Le Moniteur* o *Le Constitutionnel* comienzan a incluir noticias científicas, los científicos empiezan a colaborar en ellas e incluso un libro de divulgación, “Historia de un bocado de pan” (“*Histoire d’une bouchée de pain*”), de Jean Macé, aparece como un folletín en la revista *La Presse des enfants*. En cualquier caso, también hay que tener en cuenta que los periódicos del XIX dedican a la ciencia menos

espacio del que podrían, debido a que la mayor parte de sus páginas están ocupadas por cuestiones políticas. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En la última década del XIX, según Raichvarg y Jacques, se produce un cambio significativo en la relación entre la ciencia y la prensa. A partir de esos años, ya no son los científicos quienes realizan mayoritariamente la tarea de la “divulgación”, sino que son los periodistas quienes buscan la noticia en el ámbito de la ciencia. Y en esa búsqueda, el periodista trata de encontrar noticias que llamen poderosamente la atención de sus lectores (“*scoops*”), lo cual es poco frecuente en la ciencia. Según Bienvenido León en esa época se acentúa la influencia de las corrientes positivista y cientifista, que proclaman el poder ilimitado de la ciencia para resolver los problemas del hombre. Es la época de las exposiciones universales, que contribuyeron también a que la prensa se ocupe más detenidamente por estos temas. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En el siglo XX, la información científica da un gran salto, debido fundamentalmente a los avances espectaculares y acelerados que hacen cambiar las condiciones de vida de los ciudadanos. Tras la Primera Guerra Mundial, en la que se observó de manera contundente el poder de la ciencia, ésta se convierte en un elemento clave para el poder político y el progreso económico y para la defensa de cada estado. Junto a este hecho, aparecen nuevas máquinas que alteran la vida cotidiana y la ciencia refuerza esa imagen de poder para cambiarlo todo. En este contexto, algunos autores sitúan el nacimiento del Periodismo Científico, propiamente dicho. En 1921, el empresario Edwin Scripps, fundador de una cadena de más de 30 periódicos, organizó el primer servicio de distribución de noticias científicas, denominado “*Science Service*”, para traducir la ciencia “al inglés llano que la gente entiende”. Pocos años después de su fundación, la agencia tiene más de cien periódicos suscritos al servicio, que hacen llegar las noticias hasta siete millones de lectores. Ya en los años 30, el diario alemán *Vossische Zeitung* nombra al novelista y periodista científico *Arthur Koestler*, director de su sección científica. En lo que se refiere a enseñanza del Periodismo Científico, es también a principios del siglo XX cuando las universidades

comienzan a incluirlo en sus planes de estudio. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40).

En 1927, cuando *Waldemar Kaempffert*, ingeniero de profesión, comienza a publicar sus crónicas en el diario "*The New York Times*" como especialista en asuntos científicos, aunque algunos años antes, también en Estados Unidos, otra iniciativa contribuyó a mejorar la calidad de la información científica de la prensa. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En 1928, Emil Dovifat es nombrado profesor extraordinario de la cátedra, recién instaurada, de Periodismo Científico y publicidad, en la Universidad de Berlín. En los años inmediatamente anteriores y posteriores a la II Guerra Mundial, se aprecia un nuevo impulso en la ciencia, que constituye el anticipo de las grandes revoluciones de la segunda mitad del siglo XX que podrían resumirse en el microcosmos, el espacio o el ADN. Asimismo, como explica Bienvenido León "en las últimas décadas, esta tendencia viene también impulsada, por el auge de la corriente ecológico-conservacionista, que ha incrementado significativamente el interés del público por las cuestiones relacionadas con el medio ambiente." Según Pierre Fayard, es en los años 70 y 80 cuando la comunicación científica pública comienza su profesionalización, gracias a la evolución social, económica y científica-técnica. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En 1978, *The New York Times* se convierte en el primer periódico de Estados Unidos en dedicar una sección específica a la divulgación estructurada de las ciencias. En España, habrá que esperar hasta 1982, año en el que *La Vanguardia*, donde a principios de siglo ya escribían científicos como el astrónomo *Josep Comas i Solá*, crea una sección de cuatro páginas dedicada a la D.C., en domingo, el día de mayor audiencia. Poco después le siguieron los demás periódicos: *Diario 16*, en 1984; *ABC* y *El País*, en 1985. (Fernández Muerza, Alex, 2004, p. 40)

En Iberoamérica, los personajes más importantes relacionados con el periodismo científico son: Manuel Calvo Hernando y Arístides Bastidas, el primero

apoyado por el segundo comandaron la promoción de la formación de la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico. Además, Calvo y Bastidas iniciaron la enseñanza del periodismo científico en países latinoamericanos y colaboraron con la creación de asociaciones y diversos círculos nacionales de periodismo científico. (Ferrer Argelia, 2003).

El tema de gran pertinencia para el periodismo científico latinoamericano es la información sobre la actividad en el amplio campo de las ciencias sociales. Con Moreno Gómez, afirmamos que la situación de la región demanda a los periodistas científicos ocuparse de la historia, la sociología, la antropología, la geografía y la psicología, entre otras disciplinas, de la misma manera que de las ciencias biológicas, física, matemáticas y químicas, para ayudar a los pueblos a entenderse a sí mismos de modo integral y a tomar conciencia de sus realidades. Igualmente, promover la agricultura doméstica, las prácticas de alimentación y hábitos sanos y las técnicas tradicionales artesanales son otras responsabilidades del periodismo científico en América Latina, como la promoción de la música y el deporte, “herramientas para la consecución de la salud” (Moreno Gómez, 1994, p. 62-74).

El periodismo científico en el Perú

Racso, el primer periodista científico peruano

Oscar miró Quesada de la Guerra (*Racso*) nació un 30 de julio de 1884. Estudió en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, empezando en la Escuela de Medicina San Fernando, para luego pasarse a las disciplinas humanísticas y sociales. Fue abogado, filósofo, sociólogo, matemático introdujo la criminología en el país. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012).

Desde muy joven estuvo comprometido con la divulgación científica. A los 16 años (1890), publicó su primer artículo divulgativo en *El Comercio* llamado “El hipnotismo”. Precisamente este artículo colocaría a *Racso* como el pionero del periodismo científico mundial, desplazando a *Waldem Kaempfert*, redactor del *The New York Times*, tradicionalmente considerado como el primer cronista

científico allá por la década de 1920. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012)

Uno de los momentos más memorables para el periodismo científico peruano se dio en 1939, cuando el propio Albert Einstein felicitó a Racso por sus artículos de divulgación publicado en El Comercio, a través de los cuales explicaba de manera sencilla las revolucionarias ideas sobre el tiempo, el espacio y el universo del sabio alemán. “Me he quedado verdaderamente sorprendido de que un diario ofrezca a sus lectores una exposición tal detallada y precisa de un tema científico”, escribió. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012).

Después de la muerte de *Racso* en 1981, no han apreciado más periodistas científicos. “El comunicador debe evolucionar, de ser solo un divulgador científico, a convertirse en un periodista científico”, anota el periodista y editor del blog Vida y Futuro, Bruno Ortiz, en un artículo de la revista Tinta Electrónica. “No solo debe comprender los procesos y la terminología de cada especialidad, para traducirlos en un mensaje que sea claramente entendible por el público en general, sino aplicar las herramientas periodísticas y encontrar la “Pepa” de la información para darle valor noticiosos y explotarla de manera adecuada a fin de generar el interés”. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012).

Sin embargo, el 14 diciembre del 2012, en el Auditorio del Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), se relanzó la Red de Periodistas y Divulgadores Científicos del Perú del CONCYTEC. El primer paso fue la creación de un comité especializado conformado por la periodista Claudia Cisneros, editora del portal científico Sophimania; Gustavo Durand, editor de Ciencia y Tecnología del diario La Primera; El Dr. Modesto Montoya, organizador de los Encuentros Científicos Internacionales de verano e invierno; Dennis Dávila, responsable de la red y editor del portal Ciencias.pe, entre otros; con el fin de desarrollar los lineamientos por los cuales se direccionará el futuro del periodismo científico en el país. “Hay un respaldo del CONCYTEC y buscaremos desarrollar cursos especializados y gestionar becas para periodistas científicos”. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012)

El Comercio cuenta con una página diaria dedicada a la ciencia y tecnología. El Diario La Primera trae un suplemento semanal dedicado principalmente a la ciencia local. Sophimania nos mantiene al tanto de la actualidad científica mundial. El Dr. Modesto Montoya, a través de su programa radial Encuentro con la ciencia, invita a diferentes personajes para hablar acerca de los temas coyunturales dentro del ámbito científico y tecnológico del Perú. (Artículo Periodismo científico en Perú, 2012).

2.1.3 Definiciones del periodismo científico

El concepto de Comunicación Científica se asocia con una serie de términos que hacen referencia a distintos procesos de comunicación: “diseminación”, “difusión”, “divulgación”, “popularización”, “vulgarización”, o “comunicación pública de la ciencia”. Conceptos que, junto a otros, aparecen frecuentemente entremezclados en los trabajos que abordan estos temas (como “alfabetización científica”, “cultura científica”, o “comprensión pública de la ciencia”, entre otros). (Cazaux, Diana. 2009).

El periodismo científico tiene una parte de periodismo y otra de ciencia. En la primera dimensión, como materia informativa, es una especialidad de nuestro tiempo, que he procurado definir y describir en diversos lugares. Como parte de la ciencia, es algo inherente a la propia función del conocimiento, una actividad social que parece requerir no solo la participación de la comunidad investigadora, sino de toda la sociedad. (Calvo, Manuel. 1999:9)

Es el subgénero periodístico que difunde y divulga en la sociedad el conocimiento generado por la ciencia y la tecnología, convirtiéndose así en una fuente de enseñanza y aprendizaje, y a partir de dos tipos de abordaje disemina dicho conocimiento: la difusión y la divulgación. (Estrada Loyo, Eduardo. 2014, p. 73).

La divulgación científica, en su forma de periodismo científico, maneja un lenguaje accesible y decodificado de la información científica y tecnológica. Esta

sencillez y accesibilidad no deben ir en detrimento de la precisión de los conceptos ahí vertidos, por lo que la divulgación habrá de ser amena y atractiva al lector y estimular a su vez la curiosidad y el interés por el tema en particular, y por la ciencia en general; es decir, debe ser didáctica y atractiva. (Estrada Loyo, Eduardo. 2014, p. 73).

El periodista científico es un nexo entre el proceso educativo y la población. Se ha transformado en promotor para el conocimiento, la adaptación y creación de la tecnología indispensable para el desarrollo. Consciente de lo difícil del acceso directo de la mayoría de la gente a los mensajes de la investigación científica, el periodista procura entregarlos con la habilidad y los recursos de su profesión, como parte de la comunicación indispensable y permanente que exige el desarrollo. (Ferrer Escalona, Argelia. 1990, p. 15).

“Los periodistas científicos y los científicos que escriben para el público en general, cumplen un papel importante al ayudar a que la gente entienda que es y que no es la ciencia. Son capaces de plasmar la aventura, la emoción, las controversias y las verdaderas fronteras de la ciencia y oponer esa ciencia real a la pseudociencia, las falsas controversias y la anticencia. Hasta los lectores más cultivados –entre ellos los líderes políticos y de opinión- necesitan la ayuda de escritores con formación científica para dejar claras estas distinciones tan importantes”. (Calvo Hernando, Manuel. 1990, p. 8).

El periodismo científico: Es una especialidad periodística que consiste en informar y divulgar sobre ciencia y tecnología a través de los medios de comunicación de masas. El periodismo científico manifestó su madurez como especialidad informativa y como instrumento de desarrollo y de educación al celebrarse en Tokio la Primera Conferencia Mundial de Periodistas Científicos (10 – 13 de noviembre de 1992). (Cazaux, Diana. 2009).

2.1.4 Funciones del Periodismo Científico

Al periodismo científico se le han asignado múltiples funciones: de tipo económico, informativo, cultural y educativo, político, socializador, de servicio y en especial como promotor del desarrollo. Esta función consiste en fomentar el desarrollo integral creando el clima propicio mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos más adecuados para el desarrollo. (Calvo Hernando, Manuel. 1997, p. 32).

El Periodismo debe tener las características de educar, generar conocimiento y crear el deseo permanente de las sociedades de obtener información sobre ciencia, esta característica debe estar acompañada de un lenguaje claro y descifrar por todos los perceptores ávidos de información. (Marqués de Melo c/p Calvo, 2000)

A esto se vincula lo establecido por, quien señala que el periodismo científico debe implementar una metodología de investigación para poder indagar y medir con la mayor aproximación los temas en los que la población está más deficiente y en cuales tiene un estado de desarrollo amplio, para así establecer cuales difundirá. Con ello, el periodismo científico debe ser capaz de llenar todos aquellos vacíos de información que tiene la población en temas de ciencia y tecnología. (Moreno Gómez, 1992)

Se ha sistematizado las principales funciones asignadas a los medios de comunicación de masas en la sociedad, señalando sus objetivos –desde el enfoque funcionalista con su característica de analizar la sociedad como un todo- y precisado que las mismas se sobreponen o son de frecuencia y ocurrencia variables. En este contexto, las funciones u objetivos de los medios en la sociedad pueden ser comprendidos como: (McQuail, Denis. 199, p. 99-100).

I. Función de Información

- Proporciona información sobre acontecimientos y situaciones en la sociedad y en el mundo.
- Indica las relaciones de poder.
- Facilita la innovación, la adaptación y el progreso en la sociedad.

II. Función de Correlación

- Explica, interpreta y comenta el significado de los acontecimientos y la información,
- Apoya a las autoridades y a las normas establecidas,
- Socializa,
- Coordina actividades aisladas,
- Crea consenso,
- Establece órdenes de prioridad y señala status relativos.

III. Función de Continuidad

- Expresa la cultura dominante y reconocer sub-culturas y nuevos desarrollos culturales.
- Forja y mantiene el carácter comunal de los valores.

IV. Función de Entretenimiento

- Proporciona entretenimiento, diversión y formas de relajación,
- Reduce la tensión social.

V. Función de Movilización

- Hace campaña a favor de los objetivos sociales en la esfera de la política, el conflicto, el desarrollo económico, el trabajo y, en ocasiones, la religión. (McQuail, 1991, p. 101-103).

Con respecto a la función movilizadora, comúnmente se acepta que en todas partes se espera que los medios defiendan los intereses nacionales y promuevan valores y pautas de comportamiento claves. En las sociedades en desarrollo y en los antiguos estados de “comunismos tipo soviético” esta función de los medios se manifiesta de manera forma. (McQuail, 1991, p. 102).

Las funciones del periodismo científico son amplias, según atendamos a los distintos autores consultados, e incluyen expresamente la de promoción del desarrollo, lo cual nos permite el análisis realizado en el contexto de los modelos de comunicación correspondientes a los diferentes paradigmas de desarrollo.

Dicha función consiste en promover el desarrollo integral; crear un clima adecuado para el desarrollo, mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo. Este último punto tiene una clara inspiración difusionista y se corresponde a las funciones de información, correlación, continuidad y movilización señaladas para los medios de comunicación. (Marques de Melo, 1991 y Calvo Hernando, 1997, p. 32; 1998).

El periodismo científico ha servido para comunicar la importancia social de la ciencia bajo los enfoques externalista e internalista, tiene la posibilidad de hacerlo bajo un nuevo paradigma, mucho más integra y que puede contribuir al desarrollo, mediante la promoción de la ciencia y tecnología y el fomento de la participación ciudadana en las decisiones referentes a esas actividades.

Por otro lado, según Manuel Calvo Hernando expone sus funciones de forma resumida:

a. Función informativa del divulgador que transmite y hace comprensible el contenido difícil de la ciencia, al mismo tiempo que estimula la curiosidad del público, su sensibilidad y su responsabilidad moral.

b. Función de intérprete que precisa el significado y el sentido de los descubrimientos básicos y de sus aplicaciones, especialmente aquéllas que están incidiendo más radical y profundamente en nuestra vida cotidiana.

c. Función de control en nombre del público, para tratar de conseguir que las decisiones políticas se tomen teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos y con la vista puesta en el ser humano y especialmente al servicio de su calidad de vida y de su enriquecimiento cultural.

En otras palabras, los periodistas deben informar al público sobre los beneficios y los riesgos del progreso científico, de ahí el papel esencial del periodismo científico.

2.1.5 Temas prioritarios en el Periodismo científico

Millones de personas dependemos de la información que son asignadas y escritas por los medios de comunicación, ellos investigan, proporcionan y difunden el análisis de los temas importantes, como afecta el calentamiento global, el fenómeno del niño, qué importancia tiene que se encuentre una nueva especie animal, que repercusión tienen cambio del dólar, etc. (Garzon, Adriana. 2007).

Cada periodista maneja diferentes fuentes y debe tener la capacidad de tratar incluso los temas científicos. Por ejemplo, la persona que cubre salud, un campo tan amplio en cuanto a temáticas, puede trabajar tanto contenidos científicos, como de políticas estatales, combinados con tópicos de la salud cotidiana. "Sin embargo, debería haber una persona dedicada a la ciencia, porque son muchísimos los desarrollos que llegan todos los días". (Garzon Adriana. 2007).

Existen muchas agencias proveedoras de información más que todo internacional. Para la ampliación de los temas, se contactan directamente a los investigadores aunque esto muchas veces es difícil por barreras de idioma, la terminología y el tiempo. Si no es posible la información, nos quedamos con lo que dice en los demás medios y se consulta en revistas especializadas con reconocimiento dentro de la comunidad científica. (Garzon, Adriana. 2007).

El interés de la investigación científica en general se considera la medicina y el medio ambiente como los temas más interesantes, seguidamente la política, el deporte, economía y arte y cultura.

Los hombres, las personas con un nivel educativo más alto y los cargos directivos son más interesados en la investigación científica. Lógicamente aquellos que usan intensamente los medios de comunicación y aquellos que lo utilizan a

nivel medio para ponerse al día en la información de temas de interés. (Sayago, Liseth. 2007).

Por lo tanto, en estos temas específicos, existe la necesidad de mejorar la comprensión de la información científica en los medios, pues este aspecto es el más relevante para la gente.

Es evidente que el cubrimiento de temas científicos exige una especialización por parte de los periodistas, ya que se trata de un campo muy amplio que maneja también dinámicas distintas a las de los medios de comunicación tradicionales. La falta de este tipo de formación hace que muchas veces estos temas no sean tratadas y sea más fácil acudir a la información brindada por las Agencias (en su mayoría internacionales) y que las noticias publicadas se limiten a las investigaciones que arrojan resultados espectaculares. (Sayago, Liseth. 2007).

Muchos medios hacen responsables de los temas de toda una variedad de rasgos del carácter (alcoholismo, delincuencia, homosexualidad y agresividad, entre otros). Se afirma que hay genes “buenos” y “malos”. En la cultura popular, el tema es menos una entidad biológica que un icono cultural, que se pone en todas las ganas para apoyar y justificar una cierta idea de la naturaleza humana. (Hernando Calvo, Manuel. 2002, p. 18).

La relación entre periodistas y científicos ha estado marcada por un cierto nivel de desconfianza, ya sea porque el investigador teme que la información sea tergiversada o el miedo por parte del periodista a enfrentarse a temas demasiado complejos que en principio no son muy llamativos.

"Uno de los mensajes que se ha tratado de enviar a quienes están interesados en hacer periodismo científico y a los mismos investigadores, es trabajar en conjunto, donde los científicos puedan aportar paciencia y disposición, y los medios de comunicación comprendan que las dinámicas del Periodismo y la ciencia son distintas y, de alguna manera, tanto unos como otros deben ceder". (Sayago, Liseth. 2007).

2.1.6 Problemas del Periodismo Científico

En lo que se refiere al periodismo científico, los problemas y las necesidades en América Latina son hoy más graves que nunca y nos parece que no contribuye hoy a satisfacer las necesidades básicas de nuestros países, en orden a la educación permanente y a la participación de los pueblos en el quehacer científico y en la toma de decisiones. Por una parte, las poblaciones no satisfacen su derecho a ser informadas sobre aspectos tan decisivos para su vida cotidiana y para su futuro y el de sus descendientes. Por otra, faltan debates públicos sobre estos temas y una actitud crítica de los ciudadanos ante las prioridades en la inversión pública en ciencia y tecnología. (Calvo Hernando, Manuel. 2002:58).

En el área del periodismo científico se tratan aspectos prácticos de la actividad profesional. Por una parte, relacionados con el contenido de los artículos y reportajes: encontrar fuentes fiables sobre ese tipo de información o cómo descifrar la información. Por otra el lenguaje utilizado en el periodismo escrito depende del nivel de uso, considerándose entre ellos: lenguaje coloquial, popular, científico y literario. (Piqueras Merce. 2004, p. 114).

- **Lenguaje Coloquial:** Se llama coloquial al empleo del lenguaje en un contexto informal, familiar y distendido. Coloquio es sinónimo de conversación. Por extensión, el lenguaje coloquial es el que, independientemente de la profesión o estatus social del hablante, se utiliza en la conversación natural y cotidiana. (Hernández, Cesar. 2012, p. 38-39).

Es aquel que se utiliza en un entorno familiar y distendido. Es aquel que se utiliza en las conversaciones informales de manera natural y cotidiana. En el lenguaje coloquial es habitual el uso de exclamaciones, diminutivo, aumentativo o comparaciones. Se permite alguna incorrección gramatical, siempre y cuando el contenido no vaya a ser plasmado en una publicación formal o educativa. (Hernández, Cesar. 2012, p. 38-39).

En definitiva el lenguaje coloquial es aquel que conforma el lenguaje común, principalmente hablado.

- **Lenguaje Popular:** es la modalidad lingüística usada por la gente corriente en sus relaciones ordinarias, con frecuentes transgresiones a la norma y uso de vulgarismos. (Arias, Rene. 2012, p. 131).

Viene determinado por la deficiente formación lingüística de los hablantes, que se sienten incapacitados para cambiar su registro idiomático y, por lo tanto, disponen de menos posibilidades de comunicación, lo que supone una desventaja individual y social. (Arias, Rene. 2012: p. 131).

El desconocimiento de la norma origina varias incorrecciones, llamadas vulgarismos, que afectan a todos los planos del lenguaje. (Arias, Rene. 2012: p. 131).

- **Lenguaje Científico:** Es importante entender que el lenguaje científico trabaja con objeto. El discurso se construye desde el mismo experimento. La investigación es la que habla no el autor. Esto conlleva una serie de formalidades que debemos tener en cuenta y que, una vez conocidas, son fáciles de identificar tanto en nuestro trabajo como en el trabajo de los demás. (Lasa-Aristu, Ana. 2007: p. 27).

- **Lenguaje literario:** Se sustenta en la elección de la palabra por sus cualidades (fónicas, morfosintácticas y léxicas) y en la explotación de formas, recursos o “desviaciones creadoras” deliberadas, como es el uso figurado del lenguaje o la versificación. (García, Esther. 2014, p. 15).

Entre los tipos de lenguaje periodístico más utilizados en las notas de ciencia, tenemos: formal y coloquial.

- **Lenguaje Formal:** Es utilizado para dar a conocer las noticias, a fin de aproximarse lo más posible a la objetividad de los hechos con palabras necesarias con frases y oraciones cortas, lo cual le da claridad en la expresión para cautivar la atención de los lectores.

Se explica que el lenguaje formal debe ser breve y entendible, pues sus lectores no son expertos en la materia, solo desean informarse de algo que le provoca curiosidad.

- **Lenguaje Coloquial:** Es el lenguaje que se utiliza en la conversación natural y cotidiana, en un contexto informal, familiar y relajado. Utiliza vocablos caracterizados por su uso común, frecuente y directo que se aleja de todo tipo de retórica y, en cierta medida, de la normal culta. (Jiménez, 2005, p. 12).

La difusión de la ciencia se considera frecuentemente como una traducción del lenguaje codificado a formas accesibles para un vasto público. En esta afirmación puede subyacer la idea de que los científicos hablan una lengua distinta a la utilizada por el público receptor, en el que suelen pensar como si fuera homogéneo. (Hernando Calvo, Manuel. 2002, p. 10).

La divulgación exige traducción y simplificación de las ideas científicas, pero simplificar conlleva un cierto factor de riesgo. La situación de las sociedades actuales, en lo que se refiere a su interés por la difusión del conocimiento, no deja entrever demasiadas posibilidades para un optimismo esperanzado. (Hernando Calvo, Manuel. 2002, p. 12).

Otros principales problemas del periodismo científico en el país, son la falta de ambiente hacia la investigación científica, como consecuencia de una educación humanística en los últimos siglos y de una ausencia de sensibilidad en las clases dirigentes: falta de interés de la mayoría de los medios de comunicación, dificultad de acceso a las fuentes, escasez de periodistas científicos, poca sensibilidad de los propietarios de las empresas periodísticas. En ciertos casos, falta de cooperación por parte de la comunidad científica o de sus organismos representativos, actuación incompleta sobre la población, ya que en la mayor parte de los países, una buena parte de los grupos sociales padecen todavía graves problemas de comunicación e información, especialmente en lo que se refiere a la prensa escrita. (Calvo Hernando, Manuel. 2002, p. 60)

La formación de especialistas en un área esencialmente amplia y compleja. El periodista debe concentrarse en su función y desarrollarla de forma atractiva para el público, puesto que esta es la mejor manera de ganar audiencia y de convencer a los directivos de los medios de la rentabilidad de la información científica. (Báez, José Manuel. 2004, p. 15).

La independencia, entendida como una característica básica del periodismo que debe permitir al periodista evitar convertirse en un pseudocientífico, así como huir de la labor de comunicación institucional que, a veces, se confunde con el periodismo. (Báez, José Manuel. 2004, p. 16).

Precisamente, por la necesidad de evitar suplantar al científico, se debe desarrollar de forma muy específica la capacidad de interactuar con los científicos. De esta forma, se evitaría también el intrusismo forzado y la frecuente confusión entre la comunicación y el periodismo. Finalmente, el periodismo científico debe aportar valor al sistema, mediante una eficiente instrumentalización de la información al servicio de las necesidades sociales, que haga visible para la sociedad la ventaja del uso de la información científica y tecnológica. (Báez, José Manuel. 2004, p. 17).

Los problemas del Periodismo Científico se resumen en palabras clave que confluyen en esta actividad: ciencia, comunicación y sociedad. (Cazaux, Diana. 2009, p. 8).

PROBLEMAS DE LA CIENCIA

- Extensión y complejidad

PROBLEMAS DE LA COMUNICACIÓN

- Saturación informativa
- Sensacionalismo
- Responsabilidad de los medios
- Descodificación del mensaje

- Credibilidad
- Educación para la comunicación

PROBLEMAS DE LA SOCIEDAD

- Relación entre ciencia y público
- Desinterés de la gente hacia la ciencia Falsas ciencias

PROBLEMAS DEL PERIODISMO CIENTÍFICO

- Fuentes
- Lenguaje
- Géneros periodísticos
- Ética
- Formación profesional
- Conflictos entre científicos y periodistas

2.2 Tratamiento periodístico

2.2.1. Fuentes periodísticos

Los más graves problemas que enfrenta el periodismo en los últimos años están relacionados con un deficiente manejo de las fuentes informativas. (Suarez-P, Carlos; 2011).

Es obligación del periodismo, entonces, cumplir con la publicación fiel de los hechos, describirlos con exactitud sin falsear, omitir, ni distorsionar la información. Es decir, toda información estará sustentada en datos verídicos para fortalecer la confianza de nuestros lectores.

Los periodistas no siempre pueden estar presentes en el momento en que se producen los acontecimientos. Es más, la mayoría de los periodistas no son testigos presenciales de los hechos que relatan sus noticias. Algunos acontecimientos tales como una rueda de prensa o una sesión parlamentaria son

previsibles. En estos casos el periodista puede cubrir personalmente el evento para recopilar aquella información que después utilizará para escribir la noticia. Pero otros muchos acontecimientos son imprevisibles y tan sólo el azar puede permitir que el periodista sea testigo presencial, como por ejemplo un atentado terrorista o un accidente aéreo. (Suarez-P, Carlos; 2011).

En el caso de esos acontecimientos imprevisibles, o de otros hechos dignos de ser noticia pero a los que el periodista no puede acceder fácilmente, el periodista necesita recurrir a otras fuentes informativas para que le proporcionen información al respecto.

Las fuentes informativas que puede consultar el periodista son variadas: personas, instituciones y organismos de toda índole. La obtención de fuentes de información fiables y de calidad otorga prestigio al medio y al periodista. (Suarez-P, Carlos; 2011).

Para relatar un acontecimiento, los periódicos de calidad y los buenos periodistas no recurren a una sola fuente informativa pues su información puede resultar sesgada, errónea o poco veraz, recurren a distintas fuentes para contrastar las informaciones ofrecidas por unas y otras.

Una noticia resulta más veraz, y por tanto tiene más calidad, cuanto mayor sea la cantidad (el número de fuentes consultadas), la calidad (mayor credibilidad ofrezca la fuente utilizada) y el pluralismo (que las fuentes sean complementarias y presenten interpretaciones distintas de un mismo hecho) de las fuentes informativas utilizadas. (Gerbert, Gerard; 2010).

También consideramos fuente de información a los documentos o depósitos de la información que pueden ser consultados, tales como archivos, libros, revistas, etc. (Gerbert, G; 2010).

Al hablar de fuentes, hay que distinguir:

- Fuente informativa, por el contrario, mantiene una relación habitual con el periodista y entre ambos se mantiene un proceso informativo bidireccional.

- Fuentes exclusivas, es decir aquellas que aportan información a un periodista y a un medio.

- Fuentes compartidas que proporcionan la misma información a distintos periodistas o medios, estas son las agencias de noticias, los gabinetes de prensa, los comunicados públicos, etc. (Gerbert, G; 2010).

Dado que el número de fuentes con las que el investigador puede mantener contacto, no es ilimitado, tendrá que seleccionar aquellas que en pasadas ocasiones le han suministrado informaciones fiables. Su red se va modificando constantemente. En cada tema investigado se establece una jerarquización de fuentes. Las fuentes establecen también sus propios objetivos, no se acercan por igual a todos los medios y muestran sus preferencias. De ahí que el medio de información en el que se trabaja, el periodista sea decisivo a la hora de acceder a las fuentes informativas. (Gerbert, G; 2010).

Categorización

Las fuentes informativas pueden dividirse en dos grandes categorías:

- Fuentes propias.

- Fuentes de las agencias nacionales e internacionales: el concepto más moderno sobre agencias las define como una suerte de "mayoristas de la información" que se valen de sus propios corresponsales, de agencias con las que pueden estar asociadas o bien de sus propias fuentes de información. Merece destacarse también que las agencias funcionan, respecto de los periódicos, como fuentes abiertas, de atribución directa.

Confiabilidad de las fuentes

Es conveniente que el periodista revele al lector la fuente de la que ha conseguido el dato o el conjunto de informaciones que incluye en su noticia. Eso otorga credibilidad al texto. Tan solo puede ser ocultada intencionadamente en aquellas ocasiones en las que la fuente se niegue a que se revele su identidad o en las que el periodista pueda sospechar que la integridad de la misma peligrará en caso de ser difundida. En estos casos, el secreto profesional ampara legalmente al periodista para proteger la identidad de sus fuentes.

En ocasiones las fuentes pueden proporcionar información *off the record*. Datos que se facilitan al periodista para que comprenda mejor determinado acontecimiento pero que expresamente se pone como condición que no sean publicados. En esos casos el periodista debe ser honesto con su fuente y cumplir su voluntad.

Chequeo de fuentes

El chequeo de las fuentes es fundamental, en particular cuando lo que dice esa fuente puede afectar a otras personas. Frente a esta situación, debe siempre, absolutamente siempre, consultarse a la contraparte para que dé su versión.

Si esa contraparte no estuviese disponible por cualquier razón, se expresará claramente que se intentó consultarla, pero no se obtuvo su declaración.

El chequeo de las fuentes es fundamental, también, para obtener dos o más visiones sobre un mismo evento, siempre que sea necesario.

Cómo citar las fuentes

El periodista puede introducir en la noticia declaraciones realizadas por los protagonistas del acontecimiento. Hay dos fórmulas para ello: la cita directa, en la que se reproducen textualmente las frases más significativas pronunciadas o escritas. Estas siempre irán entrecomilladas o en letra diferenciada para que el lector las identifique claramente.

La otra opción es la cita indirecta, muy útil para resumir en pocas frases declaraciones largas. Con ellas el periodista ya no reproduce textualmente sino que se limita a sintetizar y explicar lo declarado. La manera de introducirlas suele ser con un "dijo que", "afirmó que", "declaró que". Resulta muy habitual la combinación en la misma noticia de la cita directa y la indirecta.

Asimismo, no es recomendable calificar a las fuentes como fidedignas o confiables ya que perjudica a aquellas fuentes que no tienen calificación. La decisión por parte de un periodista de la elección de dicha fuente es con certeza por ser fidedigna y confiable.

2.2.2. Titulares periodísticos

En la estructura externa de la noticia, el titular ocupa un lugar importante. Hasta el punto es así que hay lectores de prensa que solo se sienten atraídos por titulares. Con solo leerlos se sienten satisfechos, y si la noticia les interesa les sirve de gancho para adentrarse en el cuerpo informativo. Desde los primeros rótulos al titular moderno el camino ha sido lento y tortuoso. El título, tal como hoy lo concebimos, es un invento del siglo XX importado de América. Pero bajo la denominación de titular se cobijan distintos elementos que complementan al título. Tampoco todos los titulares son iguales. No se titula igual un reportaje que una noticia, pero también una información puede optar por distintos encabezamientos. (López, A., 2009).

La estructura externa de la noticia contiene tres tipos de elementos: los textos, los títulos y las ilustraciones. A su vez, cada uno de estos elementos está integrado de distintas partes. En este sentido, el texto puede estar formado por el lead y el cuerpo informativo. El titular lo pueden integrar el título, el subtítulo y el antetítulo, el cintillo, el ladillo o el sumario. Asimismo la ilustración puede constar de la imagen, por una parte, y de epígrafe o pie explicativo, por otra. (Casasús, 1988).

Además señala que en la prensa contemporánea todas las unidades redaccionales están integradas por distintas combinaciones de dos o tres elementos. Las más frecuentes son las de titular-texto y la más completa, obviamente, la de titular-texto-ilustración. (Lopez, Ana., 2009).

El título periodístico moderno condensa el contenido dominante en una información y sirve a su vez para atraer la atención del lector. En este sentido, debe ser concreto, inequívoco y sugerente. El contenido del título debe apoyarse fundamentalmente en los elementos del lead, si se trata de una noticia, y nunca debe tratar de aspectos secundarios de la información ni de cuestiones que no figuran en el texto de la noticia. (Casasús, 1988).

El objetivo del título periodístico sea persuadirnos de que a nuestro alrededor ocurren cosas interesantes. El objeto del mismo debe ser interesarnos, atraer nuestra atención, impresionarnos. En este sentido, cumple tres funciones: anunciar y resumir la atención que va en la noticia; convencer de que aquello que se cuenta es interesante; y evadirse de la propia información que resume, cobrar vida propia y resultar inteligible por sí mismo, de manera que el lector pueda contar el hecho apenas leído el titular. Si no hubiera titulares el lector no concentraría su interés en la noticia o lo haría de un modo más disperso. (Gomis Luis, 1989).

En este sentido, que una de las misiones primordiales de todo título es la de identificar. La diferencia entre el encabezamiento, la etiqueta y el moderno titular es que los primeros describen términos, señalan donde empieza el texto, y el tercero construye una narración. Considera que los Titulares Periodísticos cumplen tres funciones fundamentales: distinguir los diversos titulares del mismo contexto; adecuar las referencias reales de titulares y noticias; y despertar el interés del lector. (Mar de Fontcuberta, 1995).

Un título es ya una información y, a su vez, es también opinión. Y como cualquier codificación comunicativa, implica la elección de unos cuerpos y tipos de letras, de unas palabras, de una ordenación sintáctica que hace tambalear. La

falacia de la objetividad periodística. Para esta autor, los titulares forman el primer nivel informativo del texto periodístico y de ellos depende, entre otros aspectos, que los lectores sigan o no leyendo tanto el periódico como las noticias. (Mompart G, 1982).

El título resume el texto periodístico, pero en ocasiones incluso lo completa. Del estudio de las técnicas redaccionales modernas referentes a la titulación, juntamente con la evolución de la prensa escrita y en relación con la competencia que el audiovisual supone para ella, se deduce la importancia que hoy tienen los titulares, más aún en sociedades donde la gran mayoría de las personas se queja de falta de tiempo para leer diarios. (Mompart G, 1982).

1.3.2.1. Elementos del titular

En el diccionario del Periodismo, define el término titular como título de una información y como “poner título a una información o a un artículo”, pero también como cabeza de una información que puede estar compuesta por antetítulo, título, subtítulo y sumario. En efecto, los titulares constituyen el principal elemento de una información y sirven además para centrar la atención del lector respecto a lo que ocurre sin necesidad de leer el resto de la información. (Rivadeneira, R; 2009).

Un titular puede componerse además del antetítulo, título, subtítulo y sumario, uno o más, de cintillo y ladillos. Algunos autores señalan también la entradilla y la ficha técnica como otros elementos del titular. El titular puede ir complementando por uno o varios de sus elementos. En todo caso, siempre figurará el título. De todas maneras, no debemos confundir titular con título. El título es el principal elemento del titular. El término “titular”, por su parte, incluye al título, pero no exclusivamente, porque éste puede ir comparte, incluye al título, pero no exclusivamente, porque +este puede ir comparte, incluye al título, pero no exclusivamente, porque éste puede ir complementado con otros elementos. Cuando el titular solo contiene un elemento –el título- puede afirmarse que ambos términos son sinónimos. (Rivadeneira, R; 2009).

El encabezado. Encabezado y título no son sinónimos, aunque a veces su mal uso nos haga confundir ambos términos. El encabezado es la zona que preside la información de un material impreso, el campo donde se localizan los elementos de presentación del hecho que se va a referir. Como consecuencia, en la zona mencionada cabe no solo el título sino otros elementos complementarios, tales como el sobretítulo y el subtítulo. De ellos, obviamente el título es el elemento principal y permanente. Los demás elementos aparecerán o no en el encabezado según se quiera volar la noticia y el enfoque que el periódico pretenda darle. Precisamente porque, en multitud de ocasiones, en encabezado lo ocupa solo el título, ambos términos parecen ser la misma cosa. (Rivadeneira, R; 2009).

Todos los elementos que integran el encabezado tienden a complementarse entre sí. Cada uno de ellos cumple una finalidad concreta, todos tienden a apoyarse informativamente al título, pero también todos unidos configuran un conjunto en el que se destacan los aspectos más importantes o relevantes de la información. Mientras más importante sea la noticia, más elementos contendrá su titular, pues el fin de todos ellos, como ya se ha dicho, es llamar la atención del lector, proporcionarle los datos más sobresalientes del acontecimiento reseñado. (Hidalgo, A, 2009).

El Folio. En prensa, se denomina folio a la línea que está situada en la cabecera de cada página. En ella se indica el nombre de la publicación, la fecha, número de página y la sección. El folio, obviamente, no es un elemento del titular, pero lo reseñamos en estas páginas porque es un elemento tipográfico que se sitúa inmediatamente por encima del cintillo y el lector –si desconoce estos términos de la jerga periodística- puede incurrir en un error a la hora de denominarlos y distinguirlos. El lector tiene ante sí la página de un periódico, y si la mira de arriba hacia abajo, puede observar que primero se sitúa el folio, posteriormente continuamos el antetítulo o epígrafe, y el título. Y así sucesivamente. (Hidalgo, A, 2009).

El cintillo. El cintillo es un elemento de la titulación que sirve para vincular distintas informaciones relacionadas entre sí. Esta relación es principalmente de

tipo temático, aunque en menor medida su nexo de unión puede ser también de naturaleza geográfica. Sirve además para ordenar las páginas del periódico, facilitar su lectura en “doble velocidad” y advertir al lector de que todas las informaciones cobijadas bajo un mismo cintillo desarrollan diversos aspectos de un mismo tema. Se ubica por encima del antetítulo, no suele contener más de tres o cuatro palabras, suele ir acompañado de algún elemento gráfico y su enunciado se repite en cada una de las páginas que contienen informaciones a las que hace referencia. Su uso en nuestro país es bastante reciente y apenas abarca poco más de una década. En ocasiones el cintillo suele contener dos elementos: uno fijo, que se repite en todas las páginas; otra variable, que complementa al primero y solo aborda un aspecto del tema general que encabeza cada página. (Hidalgo, A, 2009).

El antetítulo. Es un elemento del titular que complementa al título y generalmente para su concepción emplea más palabras que éste y un cuerpo de letra menor. Tiene como función principal explicar algunos elementos importantes de la información que no aparecen en el título. En sus inicios, el antetítulo se utilizaba exclusivamente para indicar de un modo general el tema del que se trataba en el cuerpo informativo. También se utilizaba para situar geográficamente la información. Se entiende que todavía hoy se siguen aplicando estas funciones iniciales, aunque algunos medios de comunicación utilizan ahora el antetítulo como un elemento informativo más completo. (Armentia Vizueté y Caminos Marcet, 1998).

El título. Es el elemento más importante del titular. Sirve principalmente para llamar la atención del lector sobre el contenido del texto periodístico. Debe contener lo más esencial de la noticia, si se trata de un texto informativo, o lo más llamativo del artículo, si se trata de otros supuestos. En el primer caso, suele responder a las dos preguntas más importantes: qué y quién. Y debe recoger y resumir los elementos más importantes de la entrada informativa. Si no existe coincidencia entre título y entrada del cuerpo informativo, o el título o la entrada son erróneos. No obstante, los diarios, cada día más, destacan aspectos

secundarios que contribuyen eficazmente a llamar la atención del lector. (Hidalgo, A, 2009).

El subtítulo. Es un elemento que complementa al título y que contiene aspectos sobresalientes que posteriormente se desarrollan en el texto. Suele tener más palabras que el título y el cuerpo es de menor tamaño. El fin del subtítulo es ampliar con elementos complementarios. Generalmente, salvo en casos en los que la noticia es de suma importancia, antetítulo y subtítulo son elementos excluyentes, pues si el título contiene el primero suele excluir el segundo. (Hidalgo, A, 2009).

Otros elementos de titulación:

Los titulares de hoy siguen desempeñando una tarea similar. Sirven para singularizar, porque un título equivale a un nombre propio o a un documento de identidad. Sin elementos de titulación ni siquiera se alcanza a separar claramente un texto de otro contiguo. Además el título pretende resultar atractivo, quiere llamar la atención del lector, procura apresar la mirada. Y, en tercer lugar, permite destacar el contenido básico (o los contenidos básicos) del texto que encabeza. . (Mayoral, 2013; p, 49).

En todo caso (y aunque solo afecte circunstancialmente a los géneros informativos puros), cabe distinguir dos grandes modos de titulación. (Mayoral, 2013; p, 50):

- Informativas: El título pretende recoger el contenido fundamental del texto al que acompaña. Por ejemplo: “España gana a Islandia y se clasifica para semifinales” (con un antetítulo que añada algo de contexto: “Mundial del balonmano de Suecia”). No siempre se trata de un resumen que se obtenga al condensar varios argumentos. Con frecuencia el título es un ejercicio de selección o de focalización temática. Dicho de otro modo: el periodista centra su atención en uno de los muchos aspectos que podrían ser destacados, sin pretender resumir o sintetizar distintos asuntos. (Mayoral, 2013; p, 50).

- Expresiva o de llamada de atención: El objetivo básico es sorprender, suscitar curiosidad, evocar, emocionar. Renunciando, como es lógico, a ofrecer las principales, claves significativas del texto publicado. El titular expresivo conecta con el contenido general del texto, pero de forma impresionista, fugaz, sugerente. Puesto que el significado de esta clase de enunciados queda abierto, el lector suele sentir curiosidad y busca satisfacerla con la lectura del texto. El ejemplo anterior podría quedar así: “Por aplastamiento”. O con algo más de información: “Semifinal a la vista”, como se puede apreciar, este tipo de titulación favorece la libertad estilística y promueve la conjunción de distintas modalidades, pues suele combinar información, interpretación y opinión con plena libertad. (Mayoral, 2013; p, 50).

1.3.2.2. Clasificación de titulares

1.3.2.2.1. La clasificación de Alarcos Llorach

La clasificación de titulares propuesta, desde el punto de vista de su relación semiológica con la noticia-texto y con la noticia-referencia, resultaría válida, pero también obvia. El esquema es el siguiente. (Mayoral, 2013; p, 50).

Según su referencia, los títulos pueden ser:

Objetivos: Si resumen el contenido de la noticia (Por ejemplo: “Los jóvenes murieron a tiros”).

Subjetivos: Si buscan llamar la atención (Por ejemplo: “Las balas de Almería”).

Según su amplitud, puede ser:

Amplios (Por ejemplo: “Los obreros de Pilva asan a gestionar la empresa”).

Concentrados (Por ejemplo: “Autogestión en Pilva”).

Según su corrección:

Completos o explícitos: Son aquellos que se limitan a una parte de la noticia (Habitualmente el sujeto es elíptico).

Los titulares completos o explícitos e incompletos o implícitos se subdividen a su vez en:

Propios o normales: Emplean una evidencia lógica (Por ejemplo: “UCD propone un pacto autonómico”).

Figurados o anormales: Emplean figuras literarias (Por ejemplo: “El viento produce un muerto”).

Según su omisión o elípticos (eluden elementos de la oración o cambian su ordenación), son:

Unimembres: cuando el “tema” y la “tesis” se reúnen en un todo funcional (Por ejemplo: “Expulsión masiva de norteamericanos en Irán”: el tema “norteamericanos” está subordinado a la tesis “expulsión”).

Bimembres: cuando el “tema” y la “tesis” están separados, enfrentados (Por ejemplo: “El Madrid, eliminados”: el tema “Madrid” y la tesis “eliminado” quedan rigurosamente separados.

2.2.3. Géneros periodísticos

“Podrían definirse los géneros periodísticos como las diferentes modalidades de la creación literaria destinadas a ser divulgadas a través de cualquier modelo de difusión colectiva”, señalábamos en otra ocasión contemplando el fenómeno desde la óptica global de las diferentes posibilidades del periodismo”. (Martínez Albertos, J; 2012).

Según qué tipo de género se elija, la información tendrá un determinado planteamiento y desarrollo. Es muy diferente dar una noticia a través de un conjunto de imágenes que hacerlo por medio de la palabra escrita, ya que existe

una estrecha relación entre el contenido y la forma, entre lo que se dice y la manera en que se expresa. (Gonzales Briones, Elena. 2009).

Los géneros informativos tienen como objetivo dar cuenta de la actualidad con un lenguaje objetivo y directo. "Son informativos los textos que transmiten datos y hechos concretos de interés para el público, ya sean nuevos o conocidos de antemano". La información no admite opiniones personales, ni mucho menos juicios de valor. (Gonzales Briones, Elena. 2009).

La noticia (en cuanto género periodístico)

- 1) Es la misma noticia en sus elementos básicos –lead-, acompañada de sus circunstancias explicativas.
- 2) Es ocasional, no se repite, no tiene continuidad normalmente.
- 3) Su estilo literario es sobrio y escueto, rigurosamente objetivo. No hay sitio para el yo del periodista.
- 4) Es un género escrito por un reportero o reelaborado por un redactor.

Los géneros interpretativos son aquellos en los que, además de informar de un suceso o un acontecimiento, el periodista expresa su opinión. Ofrecen detalles, se relacionan unos datos con otros, se avanzan hipótesis explicativas, se hacen proyecciones de consecuencias futuras, etc. El autor aparece de forma más o menos explícita como testigo cualificado de los hechos que relata. Este género ha sido incorporado por el periodismo moderno para contrarrestar la influencia de otros medios de comunicación. (Gonzales Briones, Elena. 2009). ‘

El reportaje interpretativo

- 1) Es la explicación de hechos actuales que ya no son estrictamente noticia –aunque a veces sí pueden serlo-. Intenta explicar el ser de los hechos y sus circunstancias explicativas.
- 2) Es también ocasional, no se repite, no tiene continuidad en el periódico. Un serial es, en realidad, un reportaje único publicado en varios días.

3) Estilo literario muy narrativo y creador. Pero tampoco es aconsejable que el periodista emita continuamente juicios propios, sino que, por el contrario, debe objetivar su pensamiento. Recuérdese la frase del corresponsal de guerra de Graham Greene: “Yo soy un reportero, y Dios solo existe para los editorialistas”.

4) Es un género escrito por reportero. (La entrevista y la encuesta).

La crónica

1) Narración directa e inmediata de una noticia con ciertos elementos valorativos, que siempre deben ser secundarios respecto a la narración del hecho en sí. Intenta reflejar lo acaecido entre dos fechas: de ahí le viene su origen etiológico en la Historia de la Literatura.

2) Supone una cierta continuidad, por la persona que escribe (crónica del extranjero, crónica de Madrid...), por el tema tratado (crónica judicial, social, local...), por el ambiente (crónica viajera, de enviado especial, taurina, deportiva...). Esta continuidad y regularidad se opone al carácter ocasional de los anteriores géneros.

3) Estilo literario directo y llano, esencialmente objetivo, pero que al mismo tiempo debe plasmar la personalidad literaria del periodista. Existe una notable diferencia de enfoque entre los textos de los corresponsales escritos al modo del periodismo anglosajón y las crónicas al estilo europeo continental, sobre todo de los países latinos. De todas formas, es aconsejable que los juicios “editorializantes” pasen casi inadvertidos.

4) Género realizado por un reportero, bien en la sede de la sede de la redacción –cronista local, judicial, político, de sucesos-, bien destacado en otra ciudad diferente de aquella en donde está la Redacción de forma permanente – corresponsal fijo- o de modo transitorio: enviado especial, cronista viajero, corresponsal de guerra, etc., etc.

La entrevista

1) La entrevista básicamente es un diálogo entre dos personas: el periodista y el personaje que hace noticia; pero la entrevista también es un género periodístico propio, altamente informativo y de interpretación. Puede

usarse para obtener información o para revelar el mundo interior de una persona prominente, o popular.

2) En este estudio se hace un deslinde de la entrevista con otros géneros periodísticos; repasamos su evolución histórica y se precisan los tipos de entrevista periodística en razón a su estructura, morfología y contenido, por su forma de redactar y por el estilo periodístico al que se apegan.

3) Se desarrolla la técnica de la entrevista con pautas de comportamiento para antes, durante y después del diálogo y finalmente, se recopilan consejos de periodistas expertos en la materia.

Los géneros de opinión tienen como finalidad expresar el punto de vista de quien escribe, que interpreta y comenta la realidad, evalúa las circunstancias en las que se han producido los hechos, y expresa juicios sobre los motivos y sobre las consecuencias que pueden derivarse de ellas. En ocasiones, puede proponer alternativas para mejorar o cambiar la situación. (Gonzales Briones, Elena. 2009).

El artículo o comentario

1) Exposición de ideas y de juicios valorativos suscitados a propósito de hechos que han sido noticia más o menos recientes. El llamado artículo doctrinario o de fondo –es decir, aquél no vinculado a una noticia que todavía está en el ambiente- tiende a desaparecer del periodismo moderno. Por el contrario, en el periodismo ideológico estos artículos tenían una importancia decisiva, puesto que el propósito clave del periódico era dar doctrina, aleccionar ideológicamente al lector, viniera o no a cuento el tema con un acontecimiento actual.

2) Puede ser ocasional o tener una periodicidad fija. Normalmente es ocasional.

3) Estilo literario muy libre y creador, aunque algunas modalidades de artículos –los editoriales, los comentarios de política local, nacional o internacional- deben ceñirse a las normas generales del estilo informativo. No ocurre lo mismo con los artículos de ensayo, costumbristas, de humor, etc., que son géneros literarios sin una clara finalidad informativa.

4) Género encomendado a un editorialista en sentido estricto, en cualquiera de sus variantes: comentarista de política, escritor de editoriales, crítico de cine o arte, colaborador ideológico, columnistas, etc. Para esta consideración de editorialista no es preciso que la persona trabaje full-time en el periódico; puede ser lo que en España se llama colaborador, como de hecho sucede a menudo. (Martínez Albertos, J; 2012).

El Editorial

1) El editorial aborda hechos de actualidad. Es un juicio acerca de un hecho de actualidad donde se presenta el pensamiento del periódico, que generalmente se relaciona con la nota principal del periódico o publicación.

2) Para calibrar la importancia del editorial, se ha insistido en que el periodista ayuda a los lectores a saber, mientras que el editorialista los ayuda a entender.

3) El editorial posee tantos vestuarios como rangos de noticia existen en la práctica del periodismo. Así, el editorialista asumirá un tono aleccionador, contextualizador, reflexivo o de denuncia, según lo dicta el carácter de la noticia.

Características de los géneros

Las notas diferenciales de los géneros periodísticos en función de cuatro referencias conceptuales:

1) Su mayor o menor vinculación de la noticia (o hecho que se pretende comunicar);

2) Su referencia temporal (género ocasional o desarrollado con regularidad periódica);

3) Su estilo literario, y

4) Qué profesional tiene encomendada su realización.

2.2.4. Recursos periodísticos

2.2.4.1. Infografía

La infografía un género periodístico en el que prima la información, con lo que ello implica de veracidad, exactitud, claridad expositiva y rapidez de

ejecución. Asimismo, se añade que esa información se expresa en un lenguaje visual, de imágenes, en el que las formas, los volúmenes, la interposición de planos, el ángulo de perspectiva, así como los claros y los oscuros, o el color, constituyen su propia sintaxis. Por último, asevera que la infografía es información gráfica ejecutada, manipulada, almacenada y reproducida mediante ordenadores. (Julio Alonso, 1998).

Es un nuevo género surgido del avance de las tecnologías informáticas y la necesidad de los periódicos de ser más visuales para adaptarse a los requerimientos de los nuevos lectores. La idea no es adornar gráficos y tablas de datos con dibujitos e iconos, añade, sino mostrar ciertas informaciones de manera gráfica, toda vez que hacerlo de forma escrita resultaría complicado y tedioso. Por ejemplo, una persecución policiaca, un accidente –aéreo, náutico o terrestre– o una secuencia de hechos. (Botero, M; 1998).

Se puede contextualizar una información, al mostrar la ubicación de los personajes, el aspecto geográfico, o la relación de los actuantes. "La infografía tiene que transmitir al lector la emoción del suceso –precisa–, describir los lugares de los hechos, aportar datos e información relevante para entender el contexto, y revivir la escena". (Botero, M; 1998).

Los datos, la información, la noticia son fundamentales en el proceso del diseño gráfico, del mismo modo y con el mismo peso que la originalidad y eficiencia comunicativa de los elementos visuales implementados, los cuales pueden ser incluso entretenidos. En una infografía no se registra sólo texto o sólo diseño, subyace en ella un propósito informativo complejo. (Bárcenas Aboites, M; 2012).

Características

No ha de confundirse con el resto de la información que se inserta en la misma página. Para que un lenguaje pueda ser considerado periodístico debe reunir cuatro características:

- **Trasmisibilidad:** es la posibilidad de reducir los mensajes a datos trasmisibles, ya sean digitales
 - analógicos a través de los canales posibles.
- **Editabilidad:** es un lenguaje periodístico debe ofrecer la posibilidad de trabajar sobre el mensaje: cambiarlo, corregirlo, mejorarlo.
- **Difusión:** es la capacidad de un lenguaje de llegar al público.
- **Almacenamiento:** es la posibilidad de archivo de los mensajes en su propio lenguaje. (Gonzalo Peltzer).

Los infográficos cumplen los cuatro requisitos.

2.2.4.2. Estadísticas

La estadística es cualquier cifra o dato numérico sobre cualquier realidad.

Usos

- Recoger información requiere “manipular”. Ejemplo: encuesta sobre sexo y edad. 20 respuestas.
 - Datos “brutos” son inútiles.
 - Usamos datos “resumidos”.
 - Manejo: puede ser muy sencillo, otros más complejos: final de este tema.
- Estadística es necesaria para ciencia.
- Las estadísticas pueden manipularse para que produzcan una sensación equivocada, engañosa. Especialmente fácil producir un dato “verdadero” que da sensación engañosa.
 - Estadística es “resumen de datos”: hay que entender el resumen. Ejemplo:
 - Los hombres ganan un 30% más que las mujeres.
 - Madrid, Andalucía y Cataluña, donde más casas robadas hay.

Los camiones son muy peligrosos porque participan en muchos accidentes.

- Las estadísticas es la ciencia que dice que si tú has comido dos pollos y yo no he comido ninguno, nos hemos comido un pollo cada uno.

- ¿Qué hay detrás de un número?

- Estadísticas es muy variada: un instrumento para cada situación.

- Estadística es necesaria, pero hay que saberla usar bien.

Posibles precauciones ante la estadística

1. Mitos populares

2. Problemas de calidad de los datos.

3. Problema especial en Ciencias Sociales: datos de entrevista.

4. El debate entre cuantitativitas y cualitativitas.

Es evidente que todo el periodismo tiene como base la información, pero al usar la palabra “datos” o “data”, implícitamente nos referimos a un tipo de información particular que puede ser procesada por sistemas informáticos y potentes herramientas de computación (software).

De ahí que, el periodismo de datos consiste en usar herramientas estadísticas y de visualización para contar mejor las viejas historias y descubrir nuevas historias que contar. Es, para opinión de muchos, la nueva veta del periodismo de investigación. Atravesamos una transversalidad de conocimientos en el desarrollo del nuevo periodismo de investigación. Los antecedentes de la transversalidad de conocimientos, no sólo de contenido y de tecnología, sino del anclaje con otras disciplinas de las Ciencias Sociales, como la Estadística o la Sociología, viene dado por la opinión de distintos expertos de este nuevo ecosistema. (Joannes, A; 2012)

Se afirma que “el periodismo de datos, (*data journalism*, en inglés), es aquel en el que se usa el poder de las computadoras (ordenadores)

para encontrar, contrastar, visualizar y combinar información proveniente de varias fuentes”. (Rohumaa, L y Bradshaw, P; 2011)

A todo esto se suma que las técnicas del periodismo de datos se pueden utilizar en todas las áreas del periodismo –política, deporte, nacional, sucesos, economía, medio ambiente, cultura, etc. – dando por sentado que este tipo de periodismo tenga más repercusión en unas áreas que en otras. (Bill Kovach y Tom Rosenstiel, 2012)

2.3. Hacia un nuevo tipo de comunicador

2.3.1 El perfil del nuevo comunicador

Un periodista debe estar capacitado para hacer de todo pero la complejidad de la vida moderna obliga a una creciente e implacable especialización. El periodista científico y cultural representa un fenómeno relativamente nuevo y tiene ante sí unas posibilidades culturales y profesionales que a muy pocas personas les son ofrecidas. (Calvo Hernando, Manuel. 1999, p. 161).

A causa de la constante rigorización del periodismo, los periodistas buscan especializarse en áreas específicas de conocimiento, y de esa preparación continúa nace lo que es, hoy, el periodismo científico. (Hernando, Calvo, 1992, p. 48)

Con la preparación se procura, al mismo tiempo, el entendimiento y el establecimiento de la ciencia en las poblaciones, ya sea como simple conocimiento o como mecanismo necesario para mejorar la vida de los individuos. Solo con una población informada sobre el acontecimiento en ciencia se incentiva la opinión pública y se estimulan las decisiones positivas de los gobiernos o empresas científicas en torno a la investigación científica. (Calvo Hernando, Manuel. 1999, p. 171).

El fin establecido anteriormente, se complementa con la conceptualización otorga por Moreno Gómez (1994), quien expone que el periodismo científico

debe ayudar en el proceso educativo por medio de la divulgación continua del conocimiento que se encuentra en manos de grupos interesados e interpretar los avances de la ciencia en nuestro país, usando los hallazgos de las naciones de mayor desarrollo.

El nuevo tipo de profesional debe dominar la “transcodificación” del mensaje científico al mensaje informativo destinado al gran público, que consiste en “la traducción de expresiones, conceptos y vocablos para facilitar su comprensión y conseguir un tono general de acercamiento al público, respetando el rigor de la ciencia y, en lo posible, la complejidad de la tecnología”. Pero, en opinión de Rock “el periodismo actual está perdiendo calidad y poder de penetración”. (García, J; 2011, p. 250).

“El nuevo periodista científico es el buen periodista que, además, tiene afición y se especializa para hablar de ciencia. Pero no se puede ser periodista científico sin ser periodista. No digo ya de título, sino de oficio de conocer bien el oficio de comunicar como se comunica en el mundo del periodismo. Y luego, además, tener una afición y una formación en temas de ciencia”, argumenta Manuel Toharia, director del Museo de las Ciencias de Valencia. (García, J; 2011, p. 367).

En cada disciplina hay unas veinte palabras nada más y no es muy difícil hacerse con ellas. Cuando me acerco a una nueva disciplina trato de aprenderlas. Soy periodista y no hay reglas. Eso es lo bueno. Hay que tener mente clara, ser honesto y tener curiosidad. No somos científicos, que son muy metódicos y todos llevan el mismo camino. No hacen falta títulos”. (García, J; 2011, p. 367).

“La prensa debe ser una prensa especializada por el riesgo que existe del sensacionalismo, del publicismo inadecuado o de los intereses de grupos de investigadores que buscan beneficios más allá. Realmente es difícil proporcionar una información adecuada, pero yo creo que la prensa debe ser prensa súper especializada, aunque es muy complicado, porque, a veces, ni los mismos

investigadores sabemos diferenciar lo que es beneficioso". (García, J; 2011: 367).

El periodista científico es, o debe ser, un mediador entre la ciencia, la cultura y la sociedad, con los riesgos y las satisfacciones inherentes a cualquier mediación. El objeto de su tarea de comunicación es la ciencia y en su trabajo deben combinarse la inteligencia y la emoción.

Para cumplir estas misiones, el periodista científico y cultural ha de enfrentarse con un doble requerimiento: conocer el tema que va a tratar y saber contárselo al público de modo sencillo y sugestivo y traduciendo no solo los conceptos, sino todo un lenguaje, y sin dejar un solo término científico (aparte de los que van entrando en la vida cotidiana) sin una explicación.

Es un mediador entre la ciencia, la cultura y la sociedad, con los riesgos y las satisfacciones inherentes a cualquier mediación. El objeto de su tarea de comunicación es la ciencia y en su trabajo deben combinarse la inteligencia y la emoción. (García, J; 2011, p. 367).

Cada vez más, los científicos toman conciencia de que deben aprender a comunicar su trabajo tanto a la sociedad como a los periodistas, ya que ellos son parte interesada del proceso de difusión de la ciencia. Para ello algunas instituciones han empezado a organizar cursos o seminarios que, de alguna forma, les acercan las técnicas del periodismo a su trabajo de investigación. El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) , junto con la Asociación I+D para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología, organizó en septiembre de 2006 un Curso Taller de Periodismo y Comunicación de la Ciencia, dirigido a científicos de Organismos Públicos de Investigación. (García, J; 2011, p. 367).

El periodista Humberto Martínez le da mucha importancia a la formación en dos direcciones: 1) Conocimientos básicos de la especialidad en cuestión (incluyendo el vocabulario pertinente), y 2) Conocimientos del uso del lenguaje y

de redacción periodística (valoración del hecho noticiable, construcción del mensaje, etc.). (Alex Fernández Muerza, 2004).

Las universidades por su parte han decidido acercar el mundo del periodismo a la ciencia y para ello algunas ya han comenzado a implementar en sus programas docentes asignaturas específicas sobre el tema. (García, J; 2011, p. 367).

"Los periodistas científicos son un puente entre la academia, los investigadores y el público. Los científicos, por lo general, son malos comunicadores. Los periodistas científicos, en asociación con los académicos, pueden divulgar los conocimientos y hacerlos accesibles a la gente para generar corrientes de opinión bien informadas y adecuadas para una toma de decisiones políticas y productivas".

Juan Gargurevich, profesor de periodismo en las universidades Católica y San Marcos, y uno de los panelistas, dijo a SciDev.Net que se requiere sensibilizar a las instituciones que forman periodistas para que incluyan esta especialidad en sus planes de estudio, pero también a los responsables de las ediciones. (Scidew.Net, Inglaterra y Gales, 2010)

"Será necesario realizar una dinámica campaña para convencer a los decanos, directores, editores, a que promuevan el tema de la ciencia. Cuando los editores cuenten con buen material a publicar, no dudarán en hacerlo pero se requerirá, insisto, elevar el nivel de los profesionales de la especialidad", reiteró. (Scidew.Net, Inglaterra y Gales, 2010)

Según Manuel Calvo Hernando (2002) en su artículo científico El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI dice que frente a la situación y de un futuro inmediato, las sociedades del tercer milenio van a necesitar un nuevo tipo de comunicador que sea capaz de valorar, analizar, comprender y explicar lo que está pasando y, dentro de lo posible, lo que puede pasar, especialmente en aquellos campos que, hasta donde puede preverse hoy, serán los escenarios

decisivos de la transición a la nueva sociedad: la energía, la biología (y especialmente la biotecnología), los nuevos materiales y la formación. Para cumplir tales objetivos, el nuevo comunicador necesita afán de comprensión, amor a la información y el conocimiento, curiosidad universal y deseo de aprender y enseñar. (Calvo Hernando, Manuel. 2002).

2.3.2 Científicos y periodistas

Los científicos no deben mirar desdeñosamente a los divulgadores ni periodistas, incluso ellos mismos deberían asumir ese papel, si les es posible. En este sentido, tenemos algunos ejemplos de grandes científicos que se han esforzado en poner los conocimientos generales, e incluso sus propias teorías y experimentos, al alcance del público.

Según Manuel Calvo, el primero de estos grandes coloquios dio a conocer posturas encontradas:

- La separación que existió hasta hace un siglo entre periodismo y ciencia debe desaparecer.

- Si bien el científico puede ser también informador, y hay ejemplos memorables que lo muestran, lo conveniente es que sea el periodista profesional especializado en ciencias con dedicación exclusiva al tema quien se haga cargo de ella.

- Exigencia de una educación universitaria para el periodista científico, al nivel, por lo menos, de un profesorado de ciencias. Sobre este punto, Calvo considera que el aprendizaje debería ser vitalicio, y debería ir precedida de la inclusión de la asignatura de Periodismo Científico en los planes de estudios de las facultades de Ciencias de la Información, puesto que la falta de formación especializada en el tratamiento de la información sobre Ciencia y Tecnología es en gran medida el origen de las distorsiones informativas que tanto desprestigian al periodismo.

- Creación de estímulos, tanto materiales como espirituales, que impliquen el reconocimiento de la sociedad hacia estas actividades.

Muchos científicos y científicas se plantean cuál ha de ser su relación con el mundo de la comunicación de las ciencias. (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

Actualmente todos somos científicos que también tratamos de ser comunicadores. Creo que puedo decir que ninguno de nosotros incluye este aspecto entre las tareas propias de su trabajo, aunque nos sentimos obligados a dar ejemplo como científicos jóvenes que creen que su investigación carece de significado si no es valorada, o como mínimo conocida, por el público al que debemos el apoyo que recibimos en muchos casos. (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

Concibo la función de los comunicadores científicos como presentadores de los descubrimientos, las implicaciones, las predicciones y las controversias que generan tanto los científicos como el proceso científico. Habitualmente les preocupa la habilidad para escribir y el arte de narrar. Los comunicadores científicos tienen acceso a importantes medios de comunicación, se esfuerzan bastante por llegar a la mayor audiencia posible y, con alguna excepción notable, llegan a muchos más lectores ya interesados o potencialmente interesados. A menudo, su único trabajo consiste en comunicar la ciencia.

Por otra parte, los científicos comunicadores habitualmente aspiran a comunicar en pie de igualdad con los comunicadores científicos, pero cuentan con recursos limitados (el tiempo, particularmente) para dedicarse a esas actividades, excepto en las raras ocasiones en que esta tarea forma parte de las funciones propias de un científico. El deseo de comunicar con eficacia un descubrimiento, su pasión o las repercusiones de un hallazgo va acompañado por multitud de responsabilidades, como la enseñanza, el asegurarse más fondos para investigadores y estudiantes, las tareas de la comisión, la labor de mentor y el trabajo de laboratorio o sobre el terreno. (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

Un científico comunicador ofrece un punto de vista exclusivo y experiencias personales que un comunicador científico no puede ofrecer al público.

El conocimiento exhaustivo de una de las características de sus observaciones de campo, sus experimentos y sus conversaciones con colegas, así como una literatura muy abundante ofrecen al científico un conjunto de conocimientos de los que servirse que , con frecuencia, la mayoría de los comunicadores científicos no pueden igualar. Esto también tiene una desventaja. A menudo, los científicos saben tanto que resulta muy complicado difundir la información y los descubrimientos en un formato que sea reconocible para el ciudadano de a pie. (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

El comunicador científico es visto a menudo como un traductor, como alguien con unos conocimientos lingüísticos y gramáticos bien cultivados, y lo bastante inteligente no sólo para comprender los conceptos y para escribir acerca de ellos dirigiéndose a una audiencia profana, sino también para formular las preguntas adecuadas que permitan obtener la mayor información posible del científico. Parecería razonable que los entrevistadores pudieran hablar con comunicadores científicos en lugar de con científicos.

No obstante, como ya he indicado antes, a la gente le gusta obtener información directamente de la fuente original y no a través de un intermediario. Quieren información directa y estricta sobre los descubrimientos, sin conservantes y ni aditivos. (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

Sin embargo, existe otra función del científico comunicador, posiblemente más importante aún, que un comunicador científico no puede desempeñar. Se trata de una tarea que va más allá de la misión de comunicar al público el trabajo de su vida. Se trata de la misión de proporcionar un modelo de carrera profesional a otros científicos jóvenes y prometedores. Decir que está bien hablar sobre estas cosas.

El comunicador científico desempeña una función muy importante en esta popularización de la ciencia, pero sólo el científico comunicador puede constituir un modelo para otros científicos y mostrar al público que somos humanos y que nos preocupa lo que los ciudadanos tienen que decir». (Calvo Hernando, Manuel. 2002)

2.4 Células Madre

2.4.1 Antecedentes

Los tipos celulares que conforman a cuerpo humano son diversos y pueden ir desde las células que conforman cada uno de los órganos hasta las células que recubren las venas y las arterias.

Tres años después de la primera utilización de las células madre se creó el primer Banco de Cordón Umbilical en Nueva York, pasó que dio cabida en 1993 al primer trasplante de sangre de cordón umbilical a partir de un donante no familiar. Desde este suceso se han realizado en varios países más de 6.500 trasplantes de esta clase de sangre, cedida de forma altruista a los más de 60 bancos sin ánimo de lucro existente en el mundo (Prósper, 2006).

Este hallazgo no hubiese sido posible sin todos aquellos adelantos biotecnológicos que se han generado desde finales del siglo XX en el mundo de la medicina y la investigación. Sin los descubrimientos de los trasplantes, la descripción de la cadena de ADN, la clonación como herramienta de investigación y la fertilización in Vitro no se hubiese podido conocer la capacidad regenerativa de las células madre. (Acianela Montes de Oca, p. 41)

La siguiente línea de tiempo muestra los 40 hallazgos más importantes relacionados con la evolución de la investigación de las células madre, a partir de 1860 hasta la actualidad, y destaca el trabajo de los investigadores de todo el mundo. (Prósper, 2006).

1860 - 1920

Las células madre determinadas por el análisis del desarrollo del embrión y la microscopía de médula ósea (Alemania)

1948-1958

Se deducen los mecanismos celulares para el desarrollo del esperma y la sustitución del epitelio intestinal (Canadá).

1956

Primeros trasplantes de médula ósea realizados en pacientes humanos (EE.UU.)

1958

Los núcleos de las células de ranas adultas se reprograman para descubrir el potencial completo después de la transferencia embrionaria en huevos de rana (Reino Unido)

1959

Los experimentos en ratones demuestran la existencia de células madre sanguíneas residentes en la médula (Inglaterra)

1961

Se establece la existencia y las propiedades de las células madre para trasplantes de médula ósea de ratón. Este descubrimiento sentó las bases para todas las investigaciones actuales sobre las células troncales adultas y embrionarias (Canadá)

1968

Se logran los primeros trasplantes alogénicos de médula humana evitando reacciones de rechazo letales (EE.UU.)

1969

Primera aplicación de la tecnología que separa las células madre de médula ósea para diseccionar la jerarquía de la célula (Canadá)

1978

Se descubre que las células madre en la sangre del cordón umbilical humano son trasplantables. (EE.UU.)

1990

Se regenera la médula de ratones a través de células madre separadas in vivo. (EE-UU.)

1992

Las células madre neurales son identificadas en el cerebro humano adulto (Canadá)

1993

Se demuestra la pluripotencia de las células madre embrionarias a través de la generación de células madre embrionarias derivadas de células de ratones (Canadá)

1994

Se consigue la separación de las células madre del cáncer de la mayoría de las células en un cáncer (Canadá)

Los pacientes con córneas dañadas son tratados con éxito con células madre de la córnea (Taiwán)

1996

Primera clonación de un mamífero: la oveja Dolly ha nacido (Escocia)

2000

Las células madre retinianas identificadas en ratones (Canadá)

2001

Se forma por primera vez una organización para la colaboración en la investigación de células madre: la Red de Células Madre (Canadá)

Células madre de la dermis identificadas en el tejido de la piel de adultos (Canadá)

2002

Purificación completa de los ratones de células madre pluripotentes de médula ósea, capaces de regeneración de la médula ósea in vivo (Canadá)

Se forma la Sociedad Internacional para la Investigación de Células Madre.

Creación del Foro Internacional de Células Madre (ISCF) para fomentar la colaboración internacional, y con el objetivo general de promover buenas prácticas mundiales y acelerar el progreso en la ciencia biomédica

2003

Se aíslan células madre cancerosas en los tumores cerebrales humanos (Canadá)

Se identifican raras células madre del cáncer de mama en humanos (EE.UU.)

2004

Derivación por primera vez de células dopaminérgicas desde células madre embrionarias humanas, una esperanza para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson (EE.UU.)

Se inicia el Consorcio Internacional de Redes de células madre (ICSCN), que tiene como objetivo unificar los esfuerzos internacionales para hacer terapia con células madre.

2005

Primera evidencia de las células madre del cáncer de huesos humanos (EE.UU.)

James Till y McCulloch Ernest ganan el Premio Lasker de experimentos en los que identificaron por primera vez células madre y prepararon el escenario para todas las investigaciones actuales sobre las células troncales adultas y embrionarias.

2006

Se generan las primeras células madre pluripotentes inducidas (iPS) por la reprogramación de células adultas de piel de ratón. (Japón)

2007

Mario Capecchi, Martin Evans y Oliver Smithies ganan el Premio Nobel de Fisiología de Medicina por sus descubrimientos que permiten la modificación genética de línea germinal en los ratones

Se identifican células madre intestinales de mamíferos (Holanda)

2008

Sam Weiss es galardonado con el Premio Gairdner por el descubrimiento de las células madre neurales.

2009

John Gurdon y Shinya Yamanaka ganan el Premio Lasker por sus descubrimientos en la reprogramación nuclear. Yamanaka también galardonado con el Premio Gairdner

Células iPS creadas con un mínimo de alteración genómica residual (Canadá)

2010

Las células adultas reprogramadas directamente a las neuronas, músculo cardíaco y las células sanguíneas (Canadá, EE.UU.)

Células iPS creadas por transfección de ARNm (EE.UU.)

Primera prueba clínica de células madre embrionarias humanas derivadas para el tratamiento de lesiones de la médula espinal (EE.UU.)

Aislamiento de células madre humanas pluripotentes de la sangre capaces de formar todas las células en el sistema sanguíneo. (Canadá)

2.4.2 ¿Qué son células madre?

Las células progenitoras o células madre se denominan así porque a partir de ellas se pueden generar todos los tipos de células existentes en un organismo. Serán madres, y por tanto progenitoras, de toda una descendencia celular que estará encaminada hacia la generación de tejidos y órganos para formar un individuo completo. Una célula madre podrá convertirse en célula de la piel, neurona o célula del pulmón, todo depende de cómo se dirija su camino hacia la especialización. Esta capacidad de ser cualquier célula se conoce como pluripotencialidad y podría ser una característica exclusiva de las células madre embrionarias. Serán capaces de generar cualquier tipo de célula, desde una célula del riñón hasta un glóbulo rojo, pero no de generar un individuo completo. (Perez de Prada, Teresa. 2008, p. 321).

Las células madre son muy especiales. Como una especie de sistema de reparación, tienen la capacidad de dar lugar a distintos tipos de células dentro del cuerpo. Dependiendo del tipo de célula madre, pueden dividirse ilimitadamente, para renovarse o dividirse y diferenciarse en otras células especializadas, como las células musculares, los glóbulos rojos o las neuronas. Las células madre tienen la capacidad de dar lugar a distintos tipos de tejidos y órganos, y algunas de ellas están presentes en todos los adultos, así como en los embriones. (Pérez de Prada, Teresa. 2008, p. 427).

Las células madre se encuentran en todos los organismos multicelulares y se distinguen por dos propiedades fundamentales: 1) son autorrenovables, es decir, se multiplican infinitamente y se conservan indiferenciadas, y 2) producen uno o varios tipos de células diferenciadas (células cutáneas, hepatocitos, miocitos, neuronas, etc. 3) Las células madre se plantean como una estrategia terapéutica, ya que reparan o reemplazan el tejido dañado, o revierten una enfermedad o lesión vez aumenta el número de pacientes que se curan con los distintos tipos de trasplantes, o reciben terapia celular para diversas enfermedades, como diabetes mellitus, enfermedad de Parkinson y Corea de Huntington. (Jaime Pérez, José Carlos. 2007, p. 130).

Existen dos tipos básicos de células madre:

- *Células madre embrionarias*: Se obtienen ya sea de fetos abortados o de óvulos fecundados que han quedado de una fecundación in vitro (FIV). Son útiles para propósitos médicos o de investigación porque pueden producir células para casi todos los tejidos del cuerpo.
- *Células madre adulta*: No son tan versátiles para propósitos de investigación porque son específicas por ciertos tipos de células, tales como la sangre, los intestinos, la piel y el musculo. El término “células madre adulta” puede confundir porque tanto los niños como los adultos las tienen.

Existen muchas áreas de la medicina en las que la investigación con células madre podría tener un impacto significativo. Por ejemplo, hay una diversidad de enfermedades y lesiones en las cuales las células o el tejido del paciente se destruyen y deben ser reemplazados por un trasplante de tejido o de órganos. Las células madre pueden generar un nuevo tejido en estos casos y hasta curar enfermedades para las cuales actualmente no existe una terapia adecuada. Las células madre podrían servir para enfermedades como:

- El mal de Alzheimer,
- El mal de Parkinson,
- La diabetes,
- La lesión de la médula espinal,
- La cardiopatía,
- El accidente cerebro vascular,
- La artritis,
- El cáncer y
- Las quemaduras.

Las células madre también podrían ser usadas para obtener una mejor comprensión de cómo funciona la genética en las etapas iniciales del desarrollo celular. Esto puede ayudar a los científicos a entender por qué algunas células se desarrollan anormalmente y conducen a problemas médicos tales como anomalías congénitas y cáncer. Esto podría ayudarles a los científicos a aprender cómo prevenir algunas de estas enfermedades. (Pérez de Prada, Teresa. 2008, p. 427).

Finalmente, las células madre pueden ser útiles en la prueba y desarrollo de fármacos. Debido a que las células madre se pueden utilizar para crear cantidades ilimitadas de tejido especializado, tales como tejido cardíaco, se pueden realizar pruebas para determinar la reacción de los fármacos en estos tejidos especializados antes de probarlas en animales o en seres humanos. Los fármacos se podrían probar para determinar más rápidamente su efectividad y efectos colaterales.

Muchos países aún no poseen leyes explícitas que regulen la investigación de células madre humanas.

Al ser la utilización de embriones una cuestión de gran controversia en términos éticos, los científicos de todo el mundo buscan otras fuentes de células madre. El tipo de célula madre encontrada en la médula ósea de los adultos parece ser una posibilidad. Estas células madre ya presentan la posibilidad de diferenciarse de una gran variedad de diferentes glóbulos rojos a lo largo del ciclo de la vida.

En el futuro, los científicos esperan manipular estas células madre adultas para que, en vez de producir únicamente glóbulos rojos puedan producir células del cerebro, hígado, corazón y nervios.

2.4.3 Células Madre en el Perú

En el Perú, el **Instituto de Autotransfusión de Células Autólogas de las Clínicas Maison de Santé**, tiene como finalidad conseguir el más alto logro científico y tecnológico en los recientes y futuros desarrollos de la transfusión de células autólogas (conocidas también como Células Madre) en beneficio de aquellos pacientes que califiquen para este procedimiento, a fin de mejorar su calidad de vida, y después de agotar diversos procedimientos que ofrece la medicina tradicional. (Pérez de Prada, Teresa. 2008).

Manifestó que actualmente se tratan múltiples patologías con este tratamiento, gracias al cual se ha logrado curar y otorgar calidad de vida a los pacientes a través de procedimientos sencillos y sin dolor, recurriendo tan sólo a anestesia local. Recordó los primeros casos de autotransfusión de células autólogas en el mundo, así como el valioso apoyo que en un inicio recibió de parte del reconocido médico argentino y pionero en este tipo de tratamiento a nivel latinoamericano, Dr. Roberto Fernández Viña. (Pérez de Prada, Teresa. 2008).

Asimismo, destacó el hecho de que gracias a la experiencia acumulada en este campo, se ha logrado el reconocimiento en países donde el tratamiento con células madre se encuentra más adelantado. En ese sentido, mencionó que publicaciones médicas internacionales de gran credibilidad, como la de la Universidad de Columbia en EEUU, hayan destacado el trabajo del Dr. Tuma y su equipo médico, además de la participación de sus especialistas en congresos internacionales y en la organización de conferencias vinculadas al tema, realizadas en nuestro país.

Otro de los centros es el de terapia celular regenerativa, acreditado por el Colegio Médico del Perú, ofrece servicios para tratar diversas enfermedades en base las células madre de la sangre de cordón umbilical, en la sociedad peruana. (Pérez de Prada, Teresa. 2008).

Asimismo, con un equipo profesional de médicos de amplia experiencia en el rubro, y mediante la tecnología necesaria para sus procedimientos, esta entidad confía en los avances constantes de la terapia celular para aliviar anomalías antes incurables.

Por ello, el Centro Peruano de Terapia Celular Regenerativa se convierte así en toda una ayuda para los peruanos, no sólo por las buenas referencias de sus pacientes, sino además por ser uno de los primeros centros en utilizar células madre dentro de su entorno médico. (Pérez de Prada, Teresa. 2008).

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Objeto de estudio

El Comercio es el primer diario existente más antiguo y el más importante e influyente del país. Originalmente, era un periódico tabloide vespertino, hasta que en 1962, se lanzó El Comercio Gráfico para reemplazar a la edición vespertina de El Comercio.

El periódico se fundó en 1839 por el chileno Manuel Amunátegui y el argentino Alejandro Villota, ambos dirigieron el periódico hasta en 1860. Luego, al fallecer Villota, Arrunátegui continuó solo hasta 1875 en que entregó la dirección a José Antonio Miró Quesada, quien hasta entonces se había desempeñado como un brillante periodista y corresponsal del diario en el Callao y como redactor del “*South Pacific Time*”. Después, se sucedieron en la dirección del Comercio otros miembros de la familia Miró Quesada.

A lo largo de su más de siglo y medio de existencia, El Comercio no solo ha cubierto los grandes acontecimientos y sucesos nacionales e internacionales.

En más de 170 años de existencia, la historia de El Comercio ha sido la historia de la lucha por la dignidad humana, la soberanía nacional, el imperio de la Constitución y de las leyes, las libertades democráticas, la paz interna y la justicia

social . Una lucha en la que no ha faltado nunca la defensa de intereses del país y, la más importante de todas las libertades: la de prensa.

Por lo tanto, El Comercio de Lima, se ha convertido en el eje de un debate público sobre las posibilidades de expansión de las empresas periodísticas.

El Comercio pertenece al grupo editorial los diarios Perú 21, Trome, Depor, Gestión, la versión peruana del diario gratuito Publímetro y las revistas Somos, Casa y Más, G de Gestión, Ruedas & Tuercas, Aptitus, Urbania, ¡Vamos! y la versión peruana de Hola. También El Comercio tiene, a través de Plural TV, una participación del 70% de la cadena de televisión América Televisión de señal abierta.

El actual director es Fernando Berckemeyer Olaechea, quien ha sido durante largos años columnista de El Comercio y Perú 21, además de columnista quincenal de El Nuevo Herald, Miami. Asimismo, ha publicado artículos de opinión en medios internacionales como El País, en España; CNN en Español y la revista Expansión en México.

3.2 Características de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, porque tiene un carácter social y requiere de metodologías para la interpretación y recolección de datos.

Este tipo de método se vincula a investigaciones centradas en actitudes, percepciones, creencias, sentimientos, visiones, motivaciones y demás elementos de carácter subjetivo y abstracto. Los estudios cualitativos se suelen asociar con aquellos que tienen por unidad de análisis el individuo e identifica con determinadas funciones y fases dentro del proceso de investigación social. (Chicharro Merayo, M; 1997).

Por su naturaleza, esta investigación tiene un método Hermenéutica, un proceso de conducir, comunicar, traducir, interpretar y comprender los mensajes y significados no evidentes de los textos y contextos para develar los motivos del

actuar humano. Su naturaleza es interpretativa. Es decir, pretende explicar las relaciones existentes entre un hecho y el contexto en el cual acontece. El intérprete debe desprenderse de su tiempo, de sus juicios personales e intentar lograr una contemporaneidad con el texto de referencia y el autor mismo, interpretándolos. (Bernal, C; 2006).

El tipo de investigación es cualitativo-analítica, se lleva a cabo una vez que se han establecido bien los hechos con respecto al problema de investigación, el objetivo es conocer a fondo el problema que se investiga. (Whittembury, A; 2007).

Este método consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Permite conocer más del objeto v de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. (Hurtado de Barrera, 2000).

La investigación analítica consiste en el análisis de las definiciones relacionadas con un tema, para estudiar sus elementos en forma exhaustiva y poderlo comprender con mayor profundidad. (Hurtado de Barrera, 2000).

Además, incluye dos aspectos que son: la síntesis y reunir varios cosas de modo que conformen una totalidad coherente. Es reconstruir, volver a integrar las partes de la totalidad, de una manera más amplia a la que se tenía al comienzo. (Hurtado de Barrera, 2000).

Analizar es desintegrar o descomponer una totalidad en sus partes, identificar y reorganizar las sinergias de un evento en base a patrones de relación implícitos o menos evidentes y descubrir nuevos significados y significaciones tanto de éste como de sus sinergias, en función de la nueva organización. (Hurtado de Barrera, 2000).

3.3 Selección del escenario

La presente investigación se realizó en el diario El Comercio, ubicada en *sede regional*: Avenida Los Incas 190, Urb. La Victoria, Chiclayo; O en la *sede principal*, Jr. Antonio Miró Quesada 300, Lima.

3.4 Selección de los participantes

Se entrevistó a periodistas especialistas en el tema de periodismo científico, como Ángela Posada – Swafford, corresponsal y docente de periodismo científico y periodista en *National Geographic, Astronomy Magazine, WIRED, New Scientist, The Boston Globe, The Miami Herald, Gatopardo* y *El Tiempo*, entre otras publicaciones.

Actualmente, colabora con la NASA, sirviendo como periodista de ciencia y astronomía.

Dennis David Dávila Picón, Director y editor de la página www.ciencias.pe. Fue periodista en el sitio web de la Dirección General de Interculturalidad Bilingüe y Rural, responsable de comunicaciones en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC). Trabajó en el Observatorio del voto electrónico en Latinoamérica (ONPE), responsable del sitio web “Le Monde Diplomatique”, edición peruana.

Hoy trabaja en Contenidos Digitales en el Banco de la Nación, y es director de Ciencias.pe

Sandro Medina Tovar, colaborador en la sección “Ciencias” en El Comercio. Fue periodista en el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Colaborador del diario El Peruano, redactor en *Enjoy Perú* y periodista del sitio web de la UNMSM.

Actualmente es colaborador de la sección de ciencias de la empresa Editora El Comercio: profesor invitado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; editor general de Tinta Electrónica.

Y, Antonieta Azaldegui Moscol, docente universitaria de la Universidad Federico Villareal en periodismo científico y entre los proyectos de investigación desarrollados en estos últimos años están: El sub-sistema de comunicación: parte esencial del soporte administrativo y tecnológico del Poder Judicial.(2007), La comunicación interna del Poder Judicial: Identidad e imagen corporativas (2008), Definición de formas de gestión de la comunicación interna en universidades públicas (2010), La comunicación interna y su retroalimentación: Factores de la organización que aprende (2011).

Actualmente, es Docente Asociada del Departamento Académico de Ciencias de la Comunicación.

Además, se entrevistó a biólogos especialistas en temas de células madre, como David Castro Garro, especialista en Biotecnología Moderna del Ambiente – Perú. Actualmente trabaja en Ministerio de Ambiente (MINAM); Fue biólogo en el Instituto Nacional de Salud, en el Instituto Peruano de Energía Nuclear. Además, fue consultor en Iniciativa de Políticas en Salud (USAID).

Miguel Ascón, docente de biología en la universidad Johns Hopkins. Baltimore, MD, EE.UU. Es miembro de la Sociedad Francesa de Microbiología, la Sociedad Americana de Microbiología, la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia y la Academia de ciencias de Nueva York.

Cesar Ñique Carbajal, docente en biotecnología de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. Licenciado en ciencias biológicas, microbiología en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

3.5 Determinación de la muestra

En la presente investigación, se estudiaron 16 noticias correspondientes a las ediciones de enero – diciembre del 2014 en el diario El Comercio, con la finalidad de verificar el contenido de las noticias publicadas sobre el tema de células madre.

Asimismo, se encontró dos a cuatro noticias de Células Madre por mes. En el mes de enero, se publicaron tres noticias, el 30 de enero y el 17 de enero, el cual fue donde se publicaron dos noticias en el día; luego, en el mes de febrero, se publicaron tres noticias; seguidamente en el mes de marzo, dos noticias; al igual que en abril, mayo y junio. A continuación, en el mes de julio y agosto no hubo publicaciones; seguidamente, de setiembre, solo se publicó una sola noticia, y en el mes de octubre fueron tres; y, por último, en el mes de noviembre y diciembre no hubo publicación. Por lo tanto, se analizaron 16 noticias en el año 2014.

Por otro lado, se utilizó el método de contenido de *Jacques Kayser* (1961), el cual explica la metodología y los resultados del análisis de contenido mediante una descripción objetiva, sistemática y cualitativa en los diarios. Kayser sostiene el estudio de la morfología del periódico en su forma exterior y la forma de los diferentes elementos que lo constituye:

1. Los elementos de estructura;
2. La clasificación de la materia;
3. Los métodos y las reglas.

Esta técnica implicar analizar la forma de los mensajes que publican en las noticias, determinando las categorías según *Kayser*, un análisis descriptivo del periódico. Este conocimiento técnico parte del planteamiento según el cual, se concibe al periódico como una unidad conformada por los factores exteriores al contenido (la ubicación, los títulos, fuentes, los géneros periodísticos, la información colateral y los recursos periodísticos de la noticia), elementos que le

confieren su verdadero significado de atraer, desviar, acrecentar, disminuir y neutralizar la atención del usuario durante la lectura.

3.6 Instrumentos de recogida de la información

En la presente investigación se utiliza los siguientes instrumentos para recoger la información sobre Células Madre:

A. Entrevistas

Este instrumento permitió conocer la opinión de especialistas en Periodismo Científico y en Células Madre, todos con una gran trayectoria profesional.

En lo que concierne a las entrevistas, se presentan las respuestas de los dos cuestionarios planteadas a reconocidos periodistas científicos. Las entrevistas fueron abiertas, con lo cual, los entrevistados se expresaron en cada pregunta. Finalmente, cada respuesta fue descrita, analizada e interpretada. Así, se logró la elaboración de análisis de las noticias.

Del mismo modo, se aplicó el segundo cuestionario de once preguntas cerradas, a dos biólogos moleculares, para conocer sobre el tema de células madre. Cada respuesta fue interpretada para dejar en claro hasta dónde puede llegar un periodista ejerciendo su profesión.

B. Guía de Observación

Este instrumento nos permitirá registrar el análisis de las noticias de Células Madre en el diario El Comercio, observando detalladamente los titulares, las fuentes, la información colateral, los géneros periodísticos y los recursos literarios de las 16 noticias seleccionadas del mes de enero a diciembre del 2014.

3.7 Características de los instrumentos

El análisis de los resultados que se obtuvo en las entrevistas, en la primera se aplicó a cuatro periodistas con mucha experiencia en el campo del Periodismo Científico, comprendido por 11 preguntas abiertas, y la segunda entrevista es a

biólogos moleculares expertos en el tema de Células Madre, comprendido por nueve preguntas, de las cuales todas fueron elegidas para el análisis respectivo.

El análisis de los resultados es cualitativo, y la forma de analizar las preguntas varía dependiendo a los resultados obtenidos y acorde al estudio.

Para el uso adecuado de la clasificación de las noticias del diario, se diseñó una tabla y, por ello, se utilizó el método de análisis de contenido de Jacques Kayser (1961) en la cual se destaca los titulares, las fuentes, los géneros periodísticos, el tratamiento periodístico, y la información colateral. Es un método de análisis y establece una valoración sobre la presentación, la ubicación, la forma del titular, las fuentes y la confección o compaginación.

CAPITULO IV

DISCUSION Y RESULTADOS

4.1. Resultados de las entrevistas a periodistas científicos

Se realizó entrevistas a destacados periodistas de investigación de medios de comunicación importantes.

Los entrevistados fueron: Ángela Posada, Antonieta Azaldegui, Sandro Medina y Dennis Dávila, destacados periodistas de investigación y partícipes de numerosos trabajos periodísticos que han ayudado y ayudan al periodismo científico en el Perú. Son el más claro ejemplo del buen quehacer periodístico científico.

Se formuló un cuestionario sobre el periodismo científico, los cuales, están relacionadas con los objetivos de la investigación. El resto se puede leer en la parte de los anexos.

CUADRO N° 1

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>1. Los temas científicos son importantes en estos tiempos, la medicina evoluciona constantemente, entonces por qué los periódicos o los demás medios de comunicación no publican mucho sobre ciencia ¿A qué se debe? ¿Por qué le dan poco espacio a estas noticias?</p>	<p>Ángela Posada: En un punto cabe discrepar que en los medios de comunicación, contempla y ofrece contenidos basura, como una manera de entretener: telenovelas, vida de famosos, etc.; Y nosotros como periodistas batallamos porque, estamos cayendo en la mediocridad, porque solo nos conformamos en escribir noticias informativas de entretenimiento y no dan espacio a la investigación profunda sobre temas que ayuden al desarrollo de las personas.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Porque la ciencia como tal no vende, no es negocio.</p>
	<p>Sandro Medina: Es la falta de cultura por temas de ciencia y tecnología en el país. No existen diarios de gran circulación que le brinden un espacio diario a estos asuntos, a excepción del Diario El Comercio que tiene una Sección llamada “Ciencias” en la que presenta notas, entrevistas o informes sobre temas relacionados con la ciencia y tecnología que se desarrolla en el país y el extranjero.</p>
	<p>Dennis Dávila: Los medios de comunicación son empresas que, como toda empresa, buscan captar clientes con el menor de los esfuerzos y costos. Así las cosas, buscan personas poco capacitadas para tratar temas que no implican mayores compromisos intelectuales. Por eso, casi siempre las noticias se relacionan con escándalos, chismes y similares que suelen concitar la atención de la gente sin el mayor esfuerzo.</p>

CUADRO N° 2

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>2. No es fácil difundir la ciencia. El lenguaje especializado dificulta que los lectores puedan llegar a entender el contenido de estas noticias. ¿Es difícil escribirlas?</p>	<p>Ángela Posada: Así es, como no existen periodistas especialistas, y tratan de meterse a un área desconocida, no comprenden el tema por los mismos términos, porque no investigan, terminan fracasando. Por ejemplo, un periodista novato, que entra al área del periodismo deportivo, al principio es complicado, porque desconocen, no saben por dónde empezar.</p>
	<p>Antonietta Azaldegui: Es fácil cuando quien escribe es un profesional de las comunicaciones –un periodista- que además se ha especializado en temas científicos, los comprende y gusta de esa temática. El periodista especializado en temas de la ciencia se caracteriza por escribir en forma sencilla y comprensible lo que podría resultar difícil o sibilino. El periodista que opta por los temas científicos debe leer mucho sobre estos, capacitarse, acudir a eventos científicos, formar parte de redes científicas, vincularse con científicos a fin de que pueda cumplir cabalmente su rol de divulgador de la ciencia.</p>
	<p>Sandro Medina: Nada es fácil en el Periodismo. La especialización es importante en estos casos. De ahí que existan periodistas que dominan temas de economía, política, cultura, entre otros. El tema científico no resulta sencillo ciertamente, pero no por ello debería dejarse de lado.</p>
	<p>Dennis Dávila: Efectivamente, tiene sus dificultades sobre todo en entornos sociales poco entrenados y capacitados para entender la ciencia. Sin embargo, es importante señalar que no es la gente en sí, si no la pobre formación de los periodistas, que no tienen ningún entrenamiento en metodología ni otros tópicos relativos al procedimiento científico los que alejan la ciencia de la gente.</p>

CUADRO N° 3

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>3. Las pocas noticias que se publican en los medios escritos sobre ciencia ¿cumplen las funciones de informar, orientar y educar a los lectores sobre este hecho?</p>	<p>Ángela Posada: Sí, claro que cumplen con las funciones de informar. Pero como no hay periodistas especializados en ciencia, en este caso, los biólogos, los científicos y los estudiosos que escriben sus propias investigaciones y artículos, lo envían a las agencias periodísticas, para que solo sean publicadas, sin ser interpretadas, ni analizadas.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Las noticias que se publican en los medios escritos -peruanos- sobre ciencia, a menudo, ni siquiera informan con claridad.</p>
	<p>Sandro Medina: En cierta medida sí, pero falta darle mayor seguimiento. Muchas de ellas se quedan en lo informativo y no van más allá.</p>
	<p>Dennis Dávila: Como escribí en el punto 1, sobre los medios de comunicación como empresas. Se suelen aliar con el poder político porque les aseguran contratos publicitarios y otros que aseguran su éxito monetario. Es de ahí que surge su poco interés en informar y servir a la sociedad. Terminan sirviendo al poder político y económico, desinformando o tapando escándalos o creando falsas situaciones informativas. Una señal de esto es que, cada vez que cae un político corrupto (como se está viendo ahora en el país), un gran grupo de colaboradores importantes suelen ser periodistas.</p>

CUADRO N° 4

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>4. ¿Qué tipo de géneros periodísticos es el más adecuado para difundir las noticias científicas?</p>	<p>Ángela Posada: Todos los géneros son adecuados para difundir noticias científicas. Por otro lado, la radio es un medio importantísimo y nunca va a pasar de moda, porque todo el mundo lo escucha, desde el gerente de una empresa hasta el campesino que está en sus tierras. Es espectacular, como la información en este medio, puede llegar a millones de lugares lejanos.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: El uso de los géneros dependerá de la intención del periodista y del objetivo que persigue. Si lo que busca, solamente, es difundir noticias sobre ciencia el género a emplear es el informativo.</p>
	<p>Sandro Medina: En general, todos los géneros periodísticos ayudarían a difundir estos temas.</p>
	<p>Dennis Dávila: Eso depende del público al que quieras llegar. En ese sentido, vale el Reportaje y, creo que la crónica es más importante para llegar a un público que tenga mayor apego por la lectura.</p>

CUADRO N° 5

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>5. ¿La difusión de noticias sobre Células Madre puede tener repercusiones?</p>	<p>Ángela Posada: Claro que tiene mucho que ver. Si sale en las noticias sobre el caso de una mujer embarazada, que donará sus células del embrión, pues tendrá repercusiones severas. Se tendrá que informar sobre quiénes serán los doctores que colaborarán, cuando lo harán, etc.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Las tendrá si no se ofrece un adecuado enfoque del tema, si la información ofrecida no se sustenta en datos veraces, si se exagera o da por cierto lo que aún no ha sido comprobado.</p>
	<p>Sandro Medina: Claro que sí, siempre y cuando sean bien contadas o narradas. El tema puede ser interesante, pero si no se ofrece una buena historia o narrativa, el más probable es que no tenga repercusión alguna. Algo más: los titulares también tienen un rol importante para atrapar al lector o la audiencia, sin caer, claro está, en el sensacionalismo.</p>
	<p>Dennis Dávila: No sé a qué tipo de repercusiones te refieres. Pero si creo que es importante difundir ese tema porque mucha gente que sufre enfermedades con base genética o degenerativa se podría beneficiar con lo que se logre aprender o conocer de dichas células.</p>

CUADRO N° 6

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>6. ¿Qué otros recursos periodísticos se deben tener en cuenta para el tratamiento periodístico de las noticias científica?</p>	<p>Ángela Posada: Los primeros recursos periodísticos que se deben tener en cuenta.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las fuentes: Todo periodista debe tener buenas referencias para una mejor información. 2. Las entrevistas: son fundamentales, porque se conoce más al entrevistado. Este recurso te ayuda a saber más sobre la información. Pero eso sí, se debe siempre encontrar la manera de ganarse la confianza para poder llegar a más con la información.
	<p>Antonieta Azaldegui: Un recurso es la recreación de las noticias, utilizando en la redacción recursos estilísticos como: las figuras literarias y los tropos.</p>
	<p>Sandro Medina: Falta apelar a lo multimedia. El texto es importante, pero si estos van acompañados de infografías, fotos y videos, considero que así una nota estará sumamente nutrida y capaz de cautivar a los lectores o la audiencia.</p>
	<p>Dennis Dávila: Recursos técnicas, intelectuales, comunicaciones. El periodista debe estar capacitado para usar todos estos recursos que la actualidad pone a disposición. Debe ser un lector constante e investigador para poder conocer las mejores formas de informar sobre un tema científico.</p>

CUADRO N° 7

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>7. Urge la presencia de periodistas especializados en temas científicos. ¿Deben estar preparados sobre los avances en medicina como es el caso de Células Madre?</p>	<p>Ángela Posada: Urge muchísimo, porque ahora se necesita a gente más capacitada para informar, que tener a más periodistas saliendo de universidades, sin saber a dónde dirigirse.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Claro que sí. En temas como el de las células madre, los periodistas deben tener una sólida formación en biología.</p>
	<p>Sandro Medina: Por supuesto que se necesitan periodistas o comunicadores especializados en ciencia, tecnología e innovación. Y esto no solo ocurre en el Perú, sino en el resto de países vecinos.</p>
	<p>Dennis Dávila: Por supuesto que urge la presencia de periodistas especializados. Sin embargo, los centros de enseñanza actualmente no los forman. Y es más, considero que el periodista científico, antes de estudiar Periodismo, debería estudiar alguna materia científica. En algunos países, la formación en Periodismo es una segunda carrera al que llegan profesionales con experiencia o formados en otras disciplinas. El Periodismo es una técnica que cualquier profesional puede llegar a dominar.</p>

CUADRO N° 8

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p align="center">8. ¿Las Facultades de Ciencias de la Comunicación deben enseñar periodismo especializado?</p>	<p>Ángela Posada: Claro que sí. En todas partes, creo que es importante incursionar nuevas enseñanzas. Es importante que los futuros periodistas, sepan que existe campo para la ciencia.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Muchas facultades y escuelas de Ciencias de la Comunicación incluyen dentro de sus planes de estudio periodismo especializado en general, así como periodismo cultural, periodismo científico y periodismo económico.</p>
	<p>Sandro Medina: Hasta donde conozco, en las universidades sí se enseña el periodismo especializado, pero son escasos los que toman en cuenta el periodismo científico.</p>
	<p>Dennis Dávila: Por su supuesto. Como menciono en la pregunta anterior, el Periodismo, debe ser una segunda carrera. Deben abrirse la carrera de periodismo a personas que ya tienen alguna formación profesional previa. Formar periodistas a personas que no tienen ninguna formación en ciencia o chicos que recién salen del colegio, termina con la proliferación de un periodismo de chismes, policiales, farándula, y similares. Ellos no tienen la culpa de su falta de experiencia ni de la falta de dominio de alguna materia o disciplina científica.</p>

CUADRO N° 9

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>9. ¿Cree Usted qué es importante que las personas se informen a través de los medios de comunicación sobre este tema de Células Madre?</p>	<p>Ángela Posada: Sí, todos debemos estar informados, para tener una mejor calidad de vida. Imagínate, el caso de células madre, es un descubrimiento importantísimo para todos nosotros, y se tiene que informar.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Sí es importante, porque de hacerlo, los medios de comunicación estarían cumpliendo con sus principales funciones: informar, orientar, educar.</p>
	<p>Sandro Medina: Estoy seguro de que paulatinamente aparecen o se afianzarán otros espacios como los weblogs, desde donde se tratarán este y otros temas de ciencia y salud.</p>
	<p>Dennis Dávila: Por supuesto que urge la presencia de periodistas. Si no se informan a través de los medios, de qué manera se van a informar.</p>

CUADRO N° 10

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>10. ¿Es importante que los medios de comunicación promuevan divulgación científica pública?</p>	<p>Ángela Posada: Es una gran oportunidad que la sociedad tenga a la mano información bien analizada y sintetizada para que puedan entenderla y comprenderla para que sepan que existen formas de mejorar nuestra salud.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Sí, porque la divulgación científica pone al alcance del público los avances, los descubrimientos de la ciencia, así como de la tecnología.</p>
	<p>Sandro Medina: Por supuesto. La ciencia y la tecnología es la gran revolución en nuestra era. Y el Perú se encuentra en un buen momento económico para impulsar estos temas.</p>
	<p>Dennis Dávila: Ahora hay muchos medios que están creando su sección de ciencia, lo cual me parece positivo. Sin embargo, no esperemos mucho de los medios tradicionales. Menos mal que ahora tenemos Internet y creo que el panorama se está volviendo mucho mejor a favor de la divulgación científica.</p>

CUADRO N° 11

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>11. ¿Cuál es su opinión, respecto a la forma en que los medios de su país han cubierto las noticias relacionadas con la investigación científica con Células Madre?</p>	<p>Ángela Posada: Bueno, en Colombia, anteriormente no sé publicaban sobre ciencia, pero ahora hay dos medios que publican los lunes y martes, noticias de ciencias. Creo que es una buena oportunidad para mi país, entrar a un nuevo conocimiento y a un nuevo mundo que es la ciencia.</p>
	<p>Antonieta Azaldegui: Que lo han hecho de manera irresponsable, no le conceden el espacio ni la importancia que merece la ciencia puesta al servicio del hombre. Además, no se preocupan porque los jóvenes comunicadores se capaciten y se actualicen en temas científicos.</p>
	<p>Sandro Medina: La mayoría de las notas sobre células madre que aparecen en los diferentes medios provienen de agencias internacionales. Entonces, hay mucho para que la ciencia y la tecnología tenga un sitio en los medios tradicionales y digitales.</p>
	<p>Dennis Dávila: Ha sido pobre. Sin embargo, la situación está cambiando. Ya la ciencia se está volviendo una cuestión tan cotidiana que ya no se puede ni es inteligente ignorarla. Pero falta capacitar para tratar temas sobre ciencia.</p>

4.2. Resultados de las entrevistas a biólogos

Dada la importancia del tema, se entrevistó al biólogo y especialista en Biotecnología Moderna del Ministerio del Ambiente, David Castro; y al miembro de la Sociedad Francesa de Microbiología, Dr. Miguel Ascón. Ambos son biólogos, y tienen afinidad a temas sobre células madre, por lo cual expresaron su opinión y sus conocimientos.

Se presentan los resultados de las entrevistas efectuadas a los biólogos, sobre células madre.

CUADRO N° 12

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>1. ¿Qué son Células Madre? Y, ¿Cuál ha sido su evolución en estos últimos años?</p>	<p>David Castro: Las células madre son aquellas que tienen la capacidad de convertirse en cualquiera de las células de los órganos y tejidos de nuestro cuerpo: células nerviosas (neuronas), cardíacas (miocitos), hepáticas (hepatocitos), de la piel, etc.</p> <p>En los últimos años, se han logrado grandes avances en la reprogramación de células, es decir, una célula ya diferenciada (por ejemplo, un hepatocito) la pueden convertir en otra (por ejemplo: una neurona). A esto le llaman transdiferenciación celular y todo parte del descubrimiento de las células madre inducidas a pluripotencia, es decir, células diferenciadas que han sido reprogramadas para que vuelvan a ser células madre.</p>
	<p>Miguel Ascon: Las células madre son células no especializadas que tienen la asombrosa capacidad de convertirse en muchos tipos de células diferentes del cuerpo. Al servir como una especie de sistema de reparación para el cuerpo, pueden dividirse potencialmente sin límite para reponer otras células que se hayan dañado. Cuando una célula madre se divide, cada célula nueva puede seguir siendo una célula madre o convertirse en otro tipo de célula con una función más especializada, como una célula muscular, un glóbulo rojo o una célula cardíaca.</p> <p>Uno de los avances más notables en el último año, más o menos, es el estudio y la producción preliminar de un totalmente nuevo tipo de células madre embrionarias humanas (ESC) realizados por transferencia nuclear en lugar de utilizar las sobras de fertilización in vitro (FIV), los embriones.</p>

CUADRO N° 13

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
2. ¿Existen tipo de Células Madre?	David Castro: Sí, las células madre embrionarias, las células madre adultas y las células madre inducidas a pluripotencia.
	Miguel Ascon: Existen numerosas clases de células madre, que provienen de distintas partes del cuerpo o se forman en diferentes momentos de nuestras vidas. Entre ellas, se encuentran las células madre embrionarias, que existen solo en las etapas más tempranas del desarrollo, y varias clases de células madre “específicas del tejido” o “adultas”, que aparecen durante el desarrollo fetal y permanecen en nuestros cuerpos de por vida. Nuestros cuerpos se valen de distintas clases de células madre específicas del tejido para lograr un fin determinado. Las células madre específicas del tejido tienen un potencial limitado, y su principal función es producir el tipo de células que se encuentran en el tejido del que provienen. Por ejemplo, las células madre formadoras de sangre (o células madre hematopoyéticas) de la médula ósea regeneran la sangre, mientras que las células madre neuronales del cerebro producen células cerebrales. Una célula madre neuronal no producirá, espontáneamente, una célula sanguínea, así como una célula madre hematopoyética no producirá, espontáneamente, una célula cerebral. De este modo, es improbable que pueda usarse un único tipo de célula para tratar múltiples enfermedades no relacionadas que comprenden distintos tejidos u órganos. Tenga cuidado con las clínicas que ofrecen tratamientos con células madre que se originan en una parte del cuerpo distinta de la parte que recibirá el tratamiento.

CUADRO N° 14

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>3.¿Qué enfermedades pueden tratarse con Células Madre?</p>	<p>David Castro: Existe el potencial de curar toda enfermedad que involucre la pérdida total o parcial de un tejido, pero, es POTENCIAL. Actualmente no cura nada con excepción de los pacientes con leucemia que reciben trasplantes de médula, que como te comenté, son un tipo de células madre que producen todos los tipos de células de la sangre.</p> <p>Sin embargo, hay muchos charlatanes, incluso muchos de ellos médicos, que dicen que usan “células madre” para curar cualquier cosa: dolores, desgarros musculares, tendinitis, hasta el cáncer, el Parkinson y el Alzheimer. Pero eso no es verdad. Todavía no hay ninguna evidencia científica que demuestre que las células madre hayan logrado curar alguna enfermedad, pues siguen realizándose las investigaciones. Que las células madre tengan el potencial de regenerar tejidos no quiere decir que realmente lo hagan en nuestro cuerpo, hay muchos factores y condiciones bioquímicas y metabólicas que faltan desvelar. Así que cualquier centro médico que utilice “células madre” para tratar algo de seguro está engañando a la gente y debe ser denunciado.</p> <p>Miguel Ascon: Según su procedencia, las células madre han sido estudiadas como una posible estrategia de tratamiento para numerosas enfermedades como la diabetes, la enfermedad de Parkinson, las quemaduras, la lesión de la médula espinal y, más específicamente, las enfermedades cardíacas.</p> <p>Recientemente, numerosos estudios han demostrado el posible beneficio de implantar células madre en el corazón. El Stem Cell Center en el Texas Heart Institute se concentra en el tratamiento de las enfermedades cardíacas. (La terapia con células madre es una terapia en investigación y, por lo tanto, no puede hacerse ninguna afirmación definitiva respecto del beneficio para una enfermedad específica).</p>

CUADRO Nº 15

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>4. En la actualidad, ¿existe tratamientos con Células Madre que aún no son aceptados?</p>	<p>David Castro: Actualmente, ningún tratamiento con células madre ha demostrado que funcione para algo. Siguen siendo investigadas. Sin embargo, se viene usando en muchos lugares, engañando a la gente y cobrándoles grandes sumas de dinero.</p>
	<p>Miguel Ascon: Aún son muy pocas las enfermedades en las que se demostró, a través de ensayos clínicos realizados de manera responsable, que los tratamientos con células madre son beneficiosos. El tratamiento mejor definido y mayormente usado es el trasplante de células madre sanguíneas para tratar enfermedades de la sangre y del sistema inmune, o para restablecer el sistema sanguíneo después de los tratamientos contra cánceres específicos. Algunas enfermedades o lesiones óseas, de la piel y la córnea pueden tratarse con injerto de tejido que depende de células madre de estos órganos. Estos tratamientos, también, son generalmente considerados seguros y efectivos por la comunidad médica.</p>

CUADRO N° 16

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>5. Sobre aspectos éticos, ¿Cómo se asegura que la investigación sobre células madre se desarrolla conforme a la ética, especialmente con respecto a las Células Madre embrionarias?</p>	<p>David Castro: Las cuestiones éticas dependen del país donde se use, pues en muchos lugares se bloquea su uso por cuestiones religiosas más que éticas. Por ejemplo, el gobierno conservador de Bush prohibió las pruebas con células madre por cuestiones religiosas relegando mucho los avances en esta materia, pero, por suerte el Presidente Obama los ha permitido nuevamente.</p> <p>Los religiosos aducen que se está matando a un ser vivo pero no se dan cuenta de que todo en nuestro cuerpo está vivo: al cortarnos las uñas matamos células, al bañarnos nos quitamos del cuerpo miles de células, una eyaculación vota millones de células. Todos son seres vivos. Por otro lado, dicen que los embriones son seres humanos cuando en realidad ni si quiera se ha definido qué es SER humano. Los embriones no se diferencian, biológicamente hablando, de un tumor, pues son una masa de células indiferenciadas. Por ahí dicen que son potencialmente humanas, pero algo que sea potencial no quiere decir que realmente lo sea pues en el desarrollo embrionario pueden pasar muchas cosas y finalmente no se desarrolla un feto. Así que personalmente, no hay justificación válida para dejar de trabajar con células madre embrionarias, pues en mi opinión no son seres humanos, no tienen sentimientos, no sienten dolor, no son conscientes, que es, finalmente, lo que nos definen como humanos.</p> <p>Sin embargo, debido a estos problemas, se está optando por el uso de las células madre inducidas a pluripotencia (iPSC), células adultas diferenciadas que han sido reprogramadas para que vuelvan a ser células madre, pero tienen muchas limitantes y no son tan eficientes regenerando tejidos y órganos.</p>

Miguel Ascon: En la actualidad, se mantiene una extraordinaria polémica sobre qué células madre utilizar: las embrionarias o las adultas, debate en el que se han incluido aspectos científicos, éticos, religiosos, sociales y políticos. Un aspecto del debate científico está relacionado con la capacidad generativa de tumores por las células embrionarias. También se ha señalado que los beneficios de las células embrionarias se han exagerado y que en su lugar podrían utilizarse células madre adultas, con las que no existen restricciones éticas ni se ha comprobado la generación de tumores.

Desde el punto de vista ético, se ha argumentado que el uso de las células madre embrionarias humanas implica la destrucción de embriones y se ha considerado que la vida comienza en el mismo momento de la unión del espermatozoide con el óvulo. Lo que equivaldría a la destrucción de una vida humana, algo no justificable. Otros no están de acuerdo con estos criterios, y plantean que su uso para salvar vidas mediante la investigación o la terapéutica estaría justificado.

Recientemente, se ha logrado la obtención de células madre embrionarias denominadas "células madre éticas", pues este nuevo método eliminaría el dilema ético de destruir embriones. Algunos han planteado que estos resultados son preliminares, posiblemente exagerados, y la eficiencia del método es muy baja. Otros señalan que resulta más ético trabajar con embriones que de todas formas se van a destruir.

CUADRO N° 17

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>6.¿Quién habilita, quien los controla? los los</p>	<p>David Castro: En el Perú, que yo sepa, se trabaja con células madre pero nadie los controla. Sin embargo, existen normativas y protocolos éticos aprobados internacionalmente para hacer un uso responsable de ellas. Todas las células madre embrionarias con las cuales se trabaja provienen de parejas que se someten a fertilización asistida (fertilización in vitro) por problemas de fertilidad, etc., Cuando la mujer logra quedar embarazada, las células fecundadas restantes son donadas para que se realicen investigaciones en pro de la humanidad. No se desarrollan células madre embrionarias a propósito o con fines netamente de investigación</p>
	<p>Miguel Ascon: En nuestro país nadie los controla.</p>

CUADRO N° 18

PREGUNTA	ENTREVISTADOS
<p>7. Actualmente, ¿qué tratamientos con Células Madre son realmente viables y se practican de forma segura?</p>	<p>David Castro: Ninguno de los tratamientos que actualmente se aplican con células madre funciona, pues se sigue investigando. Todos los beneficios y tratamientos que podrían desarrollarse son potenciales, falta mucha investigación. Como lo comenté anteriormente, muchos charlatanes se aprovechan del gran potencial de las células madre para vender tratamientos para todo, pero que no sirven para nada.</p> <p>La única aplicación de las células madre que funciona es el trasplante de médula, pero estas células madre adultas solo sirven para regenerar las células de la sangre.</p>
	<p>Miguel Ascon: Todo procedimiento médico presenta riesgos. Es improbable tener una respuesta inmune a nuestras propias células, los procedimientos utilizados para adquirirlas, desarrollarlas y distribuirlas son potencialmente riesgosos. Cuando las células abandonan el cuerpo, pueden estar expuestas a una serie de manipulaciones que podrían modificar las características de las células. Si crecen en cultivo (proceso denominado “expansión”), las células pueden perder los mecanismos normales que controlan el crecimiento o pueden perder la capacidad de especializarse en el tipo de célula que necesitamos. Las células pueden contaminarse con bacterias, virus u otros patógenos que podrían causar enfermedades. El procedimiento para extraer o inyectar células, también, conlleva riesgos, desde introducir una infección hasta dañar el tejido donde se inyectan.</p>

4.3. Resultado del Análisis del diario El Comercio. Caso: Células Madre

En este apartado se presentan los resultados del análisis de las 16 noticias correspondientes a las ediciones de enero – diciembre del 2014 en el diario El Comercio, con la finalidad de estudiar el tratamiento periodístico: las fuentes, los titulares, la información colateral, los géneros periodísticos y los recursos periodísticos empleados.

Asimismo, las noticias de Células Madre que se publican en el diario El Comercio se encuentran en la sección de ciencias A19.

CUADRO N° 19

Fechas	Noticias
N° 1 – 17 de enero de 2014	El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.
N° 2 – 17 de enero de 2014	Belgas Obtienen huesos de células grasas.
N° 3 – 30 de enero de 2014	Reprograman células de manera barata y sencilla.
N° 4 – 03 de febrero de 2014	Sin embriones crean células embrionarias.
N° 5 – 24 de febrero de 2014	Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia.
N° 6 – 12 de marzo de 2014	Piden revisar estudio sobre células madre.
N° 7 – 21 de marzo de 2014	Crean arterias a partir de células de grasa.
N° 8 – 26 de abril de 2014	Reducen costos para el cultivo de células IPS.
N° 9 – 29 de abril de 2014	Producen células que combaten la diabetes.
N° 10 – 07 de mayo de 2014	Detectan proceso para reprogramar células.
N° 11 – 17 de junio de 2014	Aparece nuevo método para regenerar células.
N° 12 – 23 de julio de 2014	Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.
N° 13 – 28 de agosto de 2014	No lograron recrear un polémico estudio.

N° 14 – 22 de octubre de 2014	Por células olfativas un paralítico logra caminar.
N° 15 – 24 de octubre de 2014	Usan células iPS para tratar el melanoma.
N° 16 – 31 de octubre de 2014	Crean micro estómagos con células madre para estudiar males gástricos.

TRATAMIENTO PERIODÍSTICO

FUENTES PERIODISTICOS

CUADRO N° 20

Titulares	Tipos de Fuentes	Fuentes
El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Investigadores del Mount Sinai School of Medicine, Nueva York, Estados Unidos.</p> <p>Plos One</p>
Belgas Obtienen huesos de células grasas.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Profesor Denis Defrane del Hospital Saint Luc de Bruselas.</p>
Reprograman células de manera barata y sencilla.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Revista Nature Londres (Reuters)</p>

Sin embriones crean células embrionarias.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Científicos de Harvard</p> <p>Instituto japonés Riken</p>
Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Washington (AFP)</p> <p>Revista Science Translational Medicine</p>
Piden revisar estudio sobre células madre.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Instituto japonés Riken</p>
Crean arterias a partir de células de grasa.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Centro Hospital Metropolitano Vivian Pellas (HMVP).</p>
Reducen costos para el cultivo de células IPS.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Revista Stem Cell Report</p>
Producen células que combaten la diabetes.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Laboratorio Oregon Heath&Science University</p>
Detectan proceso para reprogramar células.	<p>Informativas</p> <p>Exclusivas</p> <p>Compartidas</p>	<p>Científicos Españoles.</p>

Aparece nuevo método para regenerar células.	Informativas Exclusivas Compartidas	Científicos Españoles
Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.	Informativas Exclusivas Compartidas	Agencia DPA Associated Press.
No lograron recrear un polémico estudio.	Informativas Exclusivas Compartidas	Instituto japonés Riken Revista Nature
Por células olfativas un parálítico logra caminar.	Informativas Exclusivas Compartidas	Científicos Españoles
Usan células iPS para tratar el melanoma.	Informativas Exclusivas Compartidas	Revista Nature
Crean micro estómagos con células madre para estudiar males gástricos.	Informativas Exclusivas Compartidas	Instituto japonés Riken

Resulta ser fuentes serias, fiables, plurales y asequibles. Dependen muchos de las fuentes de tipo compartidas, porque los medios de comunicación comparten con

otros, la información, en especial la más valorada. Se citan en el texto y suelen ser investigadores de prestigio y las más confidenciales. **(Calvo, H. 1997: 41).**

CUADRO N° 21

TITULARES PERIODISTICOS

Titulares	Tipos
El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.	Informativos Objetivos Amplio
Belgas Obtienen huesos de células grasas.	Informativos Objetivos Amplio
Reprograman células de manera barata y sencilla.	Informativos Objetivos Amplio
Sin embriones crean células embrionarias.	Informativos Objetivos Amplio
Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia.	Informativos Objetivos Amplio
Piden revisar estudio sobre células madre.	Informativos

	Objetivos Amplio
Crean arterias a partir de células de grasa.	Informativos Objetivos Amplio
Reducen costos para el cultivo de células IPS.	Informativos Objetivos Amplio
Producen células que combaten la diabetes.	Informativos Objetivos Amplio
Detectan proceso para reprogramar células.	Informativos Objetivos Amplio
Aparece nuevo método para regenerar células.	Informativos Objetivos Amplio
Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.	Informativos Objetivos Amplio
No lograron recrear un polémico estudio.	Informativos

	Objetivos Amplio
Por células olfativas un paralítico logra caminar.	Informativos Objetivos Amplio
Usan células iPS para tratar el melanoma.	Informativos Objetivos Amplio
Crean micro estómagos con células madre para estudiar males gástricos.	Informativos Objetivos Amplio

Los titulares de las noticias de Células Madre en el diario El Comercio, basado en las teorías de los tipos de titulares, presenta los informativos, que se caracterizan por ser objetivos y con un estilo directo, además se produce la omisión del verbo y se emplean sobre todo sustantivos y adjetivos, que proporciona rotundidad y concisión. (Mapelli, G. 2007: pág. 15). Por otro lado, basado en el marco teórico, la clasificación de Alarcos Llorach se utiliza según su referencia, los títulos pueden ser objetivos, y según su amplitud, se utilizó los titulares amplios.

Los elementos del titular, son algunas noticias que no constituye a toda la estructura que se compone por el antetítulo, título, subtítulo, sumillo, cintillo y ladillos.

CUADRO N° 22

GENEROS PERIODISTICOS

Noticias	Géneros Periodísticos
El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.	Reportaje
Belgas Obtienen huesos de células grasas.	Noticia
Reprograman células de manera barata y sencilla.	Noticia
Sin embriones crean células embrionarias.	Noticia
Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia.	Reportaje
Piden revisar estudio sobre células madre.	Noticia
Crean arterias a partir de células de grasa.	Noticia
Reducen costos para el cultivo de células IPS.	Noticia
Producen células que combaten la diabetes.	Noticia
Detectan proceso para reprogramar células.	Noticia
Aparece nuevo método para regenerar células.	Noticia
Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.	Reportaje
No lograron recrear un polémico estudio.	Noticia
Por células olfativas un parálítico logra caminar.	Noticia

Usan células iPS para tratar el melanoma.	Noticia
Crean micro estómagos con células madre para estudiar males gástricos.	Reportaje

Los géneros periodísticos utilizados en el diario El Comercio, se utiliza la clasificación de Martínez Albertos: los informativos, el cual Este tipo de tema como la ciencia, su objetivo es solo informar los últimos avances científicos como tecnológicos.

CUADRO N° 23

RECURSOS PERIODISTICOS

Noticias	Recursos Periodísticos
El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.	Infografía
Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.	Infografía
Crean micro estómagos con células madre para estudiar males gástricos.	Infografía

La infografía es el proceso del diseño gráfico, del mismo modo y con el mismo peso que la originalidad y eficiencia comunicativa de los elementos visuales implementados, los cuales pueden ser incluso entretenidos. (Bárcenas Aboites, M; 2012).

4.4. Discusión

En cuanto a las fuentes periodísticas, los entrevistados Ángela Posada y Antonieta Azaldegui aseguran que no es fácil escribir una noticia sobre ciencia, debido al lenguaje y a la poca especialización de los periodistas, pero siempre un periodista vale lo que son sus fuentes, y la credibilidad de un medio de comunicación puede valorarse por la calidad, la cantidad y la diversidad de fuentes empleadas en la producción de la noticia. Por tanto, los periodistas científicos, en la actualidad, ante la masificación de la información, deben ser selectivos y escoger aquellas fuentes, referidas a personas, documentos o empresas de calidad y de prestigio.

Calvo Hernando sostiene que disponer de fuentes serias, fiables, plurales y asequibles es el ideal de todo periodista, pero no es un trabajo sencillo y requiere experiencia. La “socialización de las fuentes” o la excesiva dependencia de los medios de las notas de prensa o las informaciones que provienen de los gabinetes de comunicación de las instituciones científicas aumentan el riesgo de manipulación del periodista, porque generalmente estos gabinetes dan información seria. (Calvo, Hernando. 1997, p. 41).

Sandro Medina, periodista del diario El Comercio, determinó que los tipos de fuentes en las noticias de Células Madre se clasifican en: agencias informativas y colaboradores, universidades, centros de investigación e investigadores, Asimismo, los organismos internacionales, los congresos, las embajadas, las empresas, los libros y las revistas.

La gran ventaja de los cursos de verano, que son una variante de los congresos, es que los científicos emplean un lenguaje más divulgativo y los coloquios que surgen suelen ser de gran interés. Culpan a los periodistas de que las noticias científicas que ellos generan tengan poca repercusión, porque no encuentran interés, clave de interpretación de los temas. (Elías, 2003, Fernández Muerza, 2004, p. 271).

Las revistas científicas son el instrumento esencial de comunicación entre la comunidad de investigadores y emplean un lenguaje muy técnico. La incorporación de los agresivos gabinetes de prensa a publicación como *Nature* o *Science* hace que los informes que elaboran los periodistas sean prácticamente copiados por los medios. (Elías, 2003, Fernández Muerza, 2004, p. 271).

Relacionado a titulares periodísticos, Sandro Medina, asegura con claridad que en los medios hace falta darle mayor seguimiento a las noticias de ciencia, no es solo informar, sino de conocer a fondo el tema, pero como no hay esa investigación, los titulares no llegan a ser atractivos, sin ninguna expresión propia. Por lo tanto, cumplen el aspecto informativo y objetivo.

“Los titulares constituyen el principal elemento de una información” y que “sirven para centrar la atención del lector e imponerle su contenido”. (Fontcuberta, M. 1995, p. 64).

Se concluye que el titular es el primer contacto que el lector tiene con la noticia, constituye una puerta relevante por donde se ingresa a la información. Pero para que esto ocurra, el título y los elementos que lo complementan deben captar antes la atención de ese lector, a través de la información clara y la provocación de curiosidad que invite a seguir leyendo.

De acuerdo a los géneros periodísticos, Ángela posada asegura que las distintas formas que pueden adoptar los textos. En los temas de la ciencia, se utiliza más la noticia y el reportaje informativo, porque dedican poco tiempo a la ciencia, y solo copian el trabajo de las fuentes de información.

Los géneros periodísticos, solo define modos convencionales de captar y traducir la realidad. Las reglas por las que se rigen son bastantes flexibles y admiten muchas variedades. Sin embargo cada uno de ellos cumple una función distinta y cubre un sector de ese amplio arco, que va desde la noticia al editorial. (Martínez Albertos, J. 1956, p. 31).

Antonieta Azaldegui manifestó que el uso de los géneros dependía del periodista, y la información que persigue. Sin duda alguna, los medios de comunicación son una herramienta poderosa mediante la cual es posible hacer llegar el conocimiento científico a una mayor cantidad de personas, por esta razón es importante que el periodista se especialice y tenga mayor preparación, probablemente estaríamos utilizando un mejor tratamiento periodístico de la noticia.

Finalmente, los recursos periodísticos, es la visualización de la información. Una fotografía, dibujo, datos o simplemente el uso de señales visuales para ilustrar, diferenciar o mostrar una jerarquía de la información. (Lankow, J. 2013: p. 22).

La periodista Antonieta Azaldegui, opinó que se deben tener en cuenta la recreación de las noticias; utilizar en la redacción, recursos estilísticos, como las figuras literarias, etc., Por otro lado, Sandro Medina, recomendó apelar a los multimedia, debe ir acompañado de infografías, basándose en el aumento del uso de la fotografía, diagramación e infografía.

Sin embargo, las noticias de Células Madre en el diario El Comercio, la infografía hace que cada vez sea más sencillo, pero poco visible, es un elemento eminentemente poco didáctico, porque no acerca al lector con mayor sencillez a la información.

Infografía es la abreviatura de "Información Gráfica". Este término ha ganado popularidad recientemente basándose en el aumento del uso de los gráficos en el marketing online de los últimos años. Algunos usan este término para connotar el formato único que ha sido ampliamente adoptado para esta aplicación, que se caracteriza por mostrar una diversidad de hechos. Nos referimos a dichos gráficos como infografía editorial, que también se puede presentar en formatos diferentes. (Ritchie, J. 2013, p. 23).

El entrevistado Dennis Dávila, director y editor de la página www.ciencia.pe, que hoy no existe periódico que utilicen la infografía. Este hace que sea más sencillo el reunir en un mismo dibujo o gráfico informaciones que están almacenadas en la base de datos del periódico. Sin embargo, el resultado en temas de ciencia, la infografía, no es un elemento, que acerca al lector con mayor sencillez a la información, debido a la complejidad del tema.

CONCLUSIONES

I. Las fuentes periodísticas de las noticias sobre Células Madre publicadas en el diario El Comercio son informativas, exclusivas y compartidas; lo cual en las informativas, demuestra todo documento de información que puede ser consultado por el periodista, como los libros, revistas, etc, siempre se mantiene un proceso bidireccional; Por otro, las exclusivas, se refiere a que hay una sola información que busca un periodistas y a un medio; y por ultimo las compartidas, se proporciona una misma información a todos los periodistas y medios.

II. Los titulares periodísticos de las noticias sobre Células Madre publicadas en el diario El Comercio son informativos, objetivos y amplios, porque en los informativos solo se singulariza la información y la relaciona contextualmente con el devenir informativo de las noticias de actualidad; Los objetivos solo se limita a resumir el contenido de la noticia; Y los amplios, es el resumen de toda una noticia.

III. Los géneros periodísticos de las noticias sobre Células Madre publicadas en el diario El Comercio utilizados, son la noticia y el reportaje, porque solo consiste en informar, lo cual obliga al periodista a redactar sus informaciones de acuerdo a la estructura específica que se le indica; y el reportaje va acompañado de la infografía, para una mejor explicación de la información.

IV. Y respecto a los recursos periodísticos, en las noticias de Células Madre en el diario El Comercio, se utiliza la infografía, la cual es interesante, pero a mi parecer, un poco complejo de admirar debido a que, hablar sobre células madres con ilustraciones, es más difícil de entender, porque, uno, le dan poco espacio al tema, y dos que los lectores no son especialistas y pierde el interés y la atracción.

REFERENCIAS

Aranes Usandizaga, José Ignacio. Periodismo científico: conceptualización y líneas de investigación. Eusko Ikaskuntza - Sociedad de Estudios Vascos. Miramar Jauregia. Miraconcha, 48. 2007.

Barcenas Aboites, Martín Gabriel. La infografía periodística o la visualización de la información. Universidad Autónoma Metropolitana. Set. 2012.

Calvo Hernando, Manuel. Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud. UNAM, México 2001.

Calvo Hernando, Manuel. El nuevo periodismo de la ciencia. La Insignia. España, marzo del 2005.

Calvo Hernando, Manuel. El Periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI. Madrid.

Calvo Hernando, Manuel. Manual de periodismo científico. Editorial Bosch, S.A. 1ra. ed. 1997.

Cebrián Enrique, Bernardino; María Mirón, Luis. Áreas del periodismo. Comunicación social ediciones y publicaciones. Salamanca, España. 2013.

Dallai, Alberto. Tipos de textos y géneros periodísticos. México, D.F., 1988.

García, Víctor Manuel; Gutiérrez, María Liliana. Manual de Géneros Periodísticos. Universidad de la Sabana. ECOE Ediciones. Bogotá, Colombia. 2005.

Grehcco, Ladecom. La Dinámica Periodística. Perspectiva, contexto, método y técnicas. Editorial San Marcos. Sevilla, España.

Martínez, Francisco. La titulación en la prensa gráfica. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Periodismo y Comunicación Social Taller de Producción Gráfica I – 2004

Elías, Carlos. Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática. Alianza Editorial, 2008.

Fernández Gil, Juan Ramón. Fuentes de análisis para el estudio de la prensa diaria. Anales de Documentación, 2010.

Ferreres, Gemma. La infografía periodística. Madrid, España. 1995

Fernández Muerza, Álex. La información científica en la prensa de referencia: el caso español a partir de un análisis comparativo. Universidad del País Vasco. 2005.

La prensa, un recurso para el aula. Análisis de la prensa. Géneros periodísticos. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. 2007.

Lankow, Jason; Ritchie, Josh; Crooks, Ross. Infografías, el poder del story telling visual. Trama equipo editorial. 2013, España.

Linares Herrera, Manuel Paulino; Gonzales Borges, María de los Ángeles. Información Periodística Científica, Tecnológica y Medio Ambiental, Resultados de Investigación. Agencias de noticias internacionales. Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación. 2011.

López, Hidalgo, Antonio. El titular, Manual de titulación periodística. Alfaomega. México D.F. 2000.

Massarani, Luisa. Periodismo científico: reflexiones sobre la práctica en América Latina. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted). 2009.

Moreno Castro, Carolina. La investigación universitaria en periodismo científico. ÁMBITOS. N° especial 9-10. 2º Semestre 2002 - Año 2003

Nariño, Antonio. La Relación entre los periodistas y sus fuentes. Bogotá – 2004.

Páramo Sureda, Ernesto. Células Madre: el futuro está aquí. Andalucía investiga. 2007.

Rodríguez Luque, Cristina. Nota de investigación: Tratamiento periodístico de las “células madre” desde la perspectiva del Framing. El País y ABC (1996-2006). Dpto. de Comunicación e Información Periodística. Universidad CEU Cardenal Herrera. 2007.

Vladimir de Semir, Decir la ciencia: Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter. Edicions Universitat Barcelona, Feb 13, 2015.

Vladimir de Semir. Meta Comunicación Masiva. Editorial MIC. Observatorio de la Comunicación Científica Universidad Pompeu Fabra (Barcelona, España). 2012.

Núñez Ladevéze, Luis. La gramática y el estilo en el periodismo científico. Universidad de Navarra, S.A. 2007.

Valdeza, Rosa Dalia y Cervera, José´ Antonio. Lectores de la prensa y otros escritos científicos de José Antonio Alzate, Monterrey, N. L., México; Centro de Estudios de Asia y África. El Colegio de México, D. F. 2012.

ANEXOS

Anexo 1: El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto.

PERSONAJES
Intentan robar cenizas de Sigmund Freud

—Ladrones intentaron robar la urna que contiene las cenizas de Sigmund Freud y su esposa Martha en un cementerio en el norte de Londres. Si bien no ocurrió nada, la valiosa urna del padre del psicoanálisis data de unos 20 años antes de su muerte y sufrió graves daños.

MAL DE ALZHEIMER
Empaques antiguos estimularán la memoria

—En el Reino Unido, la compañía Nestlé ha desarrollado un empaque para ayudar a que las personas con demencia puedan recordar parte de sus vidas juveniles. Para ello, la compañía ha promovido por la sociedad del Alzheimer de ese país.

REGENERACIÓN
Belgas obtienen huesos de células grasas

—El profesor Denis Defrère, del hospital Saint Luc de Bruselas, demostró la estructura de un hueso obtenido a las células adiposas de un paciente. Este es el inicio del camino para reparar tejidos deteriorados en células madre de la grasa del propio paciente.

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

El embrión envía células para reparar el corazón de su madre ante un infarto

Al tener fallas cardíacas, la recuperación en embarazadas y mujeres que acaban de dar a luz es mucho más rápida que la de otros pacientes.

EL EXPERIMENTO

- Se utilizó un tipo de ratones que no tienen un gen que produce un tipo de proteína llamada GFP.
- En los machos que expresan GFP, la proteína se acumula en el corazón y se puede rastrear fácilmente.
- Después de un infarto, se inyectó en el corazón de las hembras un tipo de células madre que expresan GFP.
- Cuando los científicos examinaron el tejido cardíaco de las hembras después del infarto, descubrieron que las células madre de los machos habían migrado al corazón de las hembras y se habían integrado en el tejido cardíaco.

LO QUE SUGIERE LA INVESTIGACIÓN

El experimento se realizó con ratones, pero los científicos creen que el mecanismo podría ser similar en humanos. Los resultados del estudio podrían utilizarse en mujeres embarazadas.

MAJESTAD
El estudio sugiere que, en los humanos, las células fetales también podrían dirigirse hacia el corazón de la madre y cumplir funciones reparadoras. La respuesta a este fenómeno, de acuerdo a los científicos, es que las células fetales acceden en auxilio de la madre.

CAUSAS HUMANAS
Extrapolando esta experiencia con animales hacia los humanos, los científicos ya habían notado que dentro del útero de algunas mujeres que sufrían de algún mal cardíaco, el grupo de mejores gestantes y que recién habían dado a luz presentaba una recuperación mucho más acelerada y completa.

12 SEMANAS
después de dar a luz, los científicos descubrieron que las células fetales habían migrado al corazón de la madre y se habían integrado en el tejido cardíaco.

El primer drone imita el desplazamiento de una medusa

El primer drone capaz de realizar un vuelo estacionario y de desplazarse en el aire haciendo uso de un movimiento que imita el modo de las medusas en el agua.

Apple repodrá el dinero de compras hechas por niños

Apple repodrá el dinero de compras hechas por niños a través de un nuevo sistema de seguridad.

LA INGENIERÍA DEL GASTO

Las empresas de tecnología están buscando formas de reducir el costo de sus productos.

Anexo 3: Reprograman células de manera barata y sencilla.

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

TECNOLOGÍA

La tortuga que brinda una noche estrellada

— Twilight Turtle es el nombre de una lámpara que, desde su capacidad, brinda el ambiente de una noche estrellada en el techo de la habitación. Además, junto con sus pedales, los niños pueden identificar hasta ocho constelaciones gracias a una guía ilustrada.



PALANTOLOGÍA

El ADN de neandertales persiste en los humanos

— Muchos genes que contribuyen a configurar la piel y el cabello de la mayoría de los humanos tienen su origen en los neandertales. Así lo señalan dos estudios que examinaron los vestigios de ADN en el genoma de los humanos modernos.



PSICOLOGÍA

Personas más bajas son proclives a la paranoia

— Un estudio de la Universidad de Oxford señala que las personas de baja estatura tienen una mayor propensión a sentir paranoia, inseguridad y desconfianza excesiva. Ese fue el resultado tras un experimento practicado en 60 adultos con tendencia a ser desconfiados.



Un estudio vincula a un pesticida con una mayor incidencia de Alzheimer

El DDT es un insecticida que se prohibió en Estados Unidos en 1972 y en el Perú en el 2001, pero permanece varias décadas en el organismo.

COMUESTO QUÍMICO ESTUDIADO

El mal de Alzheimer podría tener causas que van más allá de la genética. Un estudio sospecha que un pesticida muy usado en el pasado podría acelerar la aparición de la enfermedad.

El DOE es el componente activo que queda luego de que el DDT ha sido metabolizado en el cuerpo. Se forma cuando la molécula de DDT puede durar (o degradarse) en HCl.

ACUMULACIÓN

La presencia de DOE en el organismo podría ser un factor que ayude a la acumulación de la proteína beta-amiloide, subproducto de la actividad celular.

CÓMO AFECTA EL FLUJO CEREBRAL

Siempre normal, un flujo normal de sangre en el cerebro.

Placas seniles. La acumulación de proteínas anormales bloquea el flujo de sangre.

Proteína amiloide.

Presencia de DOE en adultos. Grupos de adultos con Alzheimer. Niveles de DOE



Entre 75% y 80%

Análisis de sangre para detectar la presencia de proteínas anormales en el cerebro.

Posibles causas ambientales

Un compuesto invisible

Para los científicos, es posible que el DOE participe en la formación de los beta amiloide, una sustancia que al acumularse se forma placas que obstruyen el cerebro, anulando cambiando la capacidad de memoria, el lenguaje y el comportamiento de la persona que lo sufre.

Este insecticida fue considerado como una maravilla química en la década del 40, cuando el tifo y numerosas infecciones por piojos e insectos ponían en riesgo la vida de millones de personas.

Un compuesto invisible

Para los científicos, es posible que el DOE participe en la formación de los beta amiloide, una sustancia que al acumularse se forma placas que obstruyen el cerebro, anulando cambiando la capacidad de memoria, el lenguaje y el comportamiento de la persona que lo sufre.

Este insecticida fue considerado como una maravilla química en la década del 40, cuando el tifo y numerosas infecciones por piojos e insectos ponían en riesgo la vida de millones de personas.

ENDOTALLA

ENFERMEDAD EN ALIMENTOS

El mal de Alzheimer afecta a 7% de personas mayores de 65 años y al 40% de las personas de más de 85 años. Según el Minsa, en el Perú, alrededor de 250.000 individuos padecen este tipo de demencia.

CREADOR PREMILADO

En 1948, Paul Müller recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina por descubrir el DDT.

ERECTOS EN FACTA

Diversas especies de aves que habían dominado en número, como el gallo, cayeron en Estados Unidos, se recuperaron en población mas alta posterior a la prohibición del DDT.

La enfermedad del olvido

Aunque el conocimiento del mal de Alzheimer es limitado, existen algunas señales que las personas no deberían dejar pasar por alto.

Como esta enfermedad de alguna forma altera ciertas funciones cerebrales, al deteriorarse el cerebro se hace evidente. Esto se traduce en problemas para recordar donde se dejaron las cosas, o la capacidad de realizar o, por ejemplo, volver a contar un hecho que se requirió hacer unos minutos.

Además, se debe tener atención al tipo de lenguaje que antes resultaba fácil para la persona, como jugar al ajedrez o resolver crucigramas se tornan muy difíciles de ejecutar.

Algunos factores pueden exponer a las personas a ser más proclives a la enfermedad, como la edad. Por encima de los 60 años, se debe tener, además de ser consciente, un diagnóstico temprano de la enfermedad.

Una vez diagnosticada, puede desahogarse las sospechas de estar afectado por la enfermedad. Si bien es cierto que no tiene cura, existen tratamientos para retrasar la gravedad de los síntomas.

Contadas investigaciones han relacionado a este tipo de demencia con causas ambientales (alimentación, exposición a químicos, etc.); y aunque todavía se conoce poco sobre esta enfermedad, la tesis de la causa genética es la más extendida.

Se requieren otros estudios futuros para confirmar el DDT es uno de los causantes del Alzheimer, pero los investigadores creen que los altos niveles de DDE en el cuerpo como una posible señal temprana de la enfermedad neurodegenerativa. En especial, si se sabe que entre el 75% y 80% de las muestras de sangre que toman en Estados Unidos tienen presencia de DDE.

Reprograman células de manera barata y sencilla

Un grupo de científicos experimentó con células adultas en células madre utilizando solo estímulos estresantes.

ESTUDIO INTERNACIONAL

— En los experimentos, detallados en los artículos en la revista "Nature", participaron científicos del Instituto RIKEN en Japan y del

Los investigadores permitieron multiplicarse a un grupo de células adultas maduras y luego las sometieron a estrés "en el punto de la muerte", según explicaron, exponiéndolas a varios eventos como traumas, niveles bajos de oxígeno y ambientes nocturnos.

Días después hallaron que las células sobrevivieron y se recuperaron de los estímulos estresantes, volviendo naturalmente a un estado similar al de una célula madre embrionaria.

Estas células madre creadas por la exposición al estrés, apodadas células STAP, luego lograron diferenciarse y madurar como diferentes

EMPRESA JAPONESA CREA UN SOSTEN QUE SE ABRE SOLO CUANDO HAY AMOR O PASIÓN

Fuente: El Comercio.
Fecha: 30 de enero de 2014

Anexo 4: Sin embriones crean células embrionarias.

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

ESTADOS UNIDOS
Desaparecen millones de estrellas de mar

— En los últimos meses, en toda la costa oeste de Estados Unidos se ha reportado la muerte masiva de estrellas de mar. Presentan lesiones blancas superficiales, un debilitamiento del animal, la pérdida de los brazos y la desintegración del cuerpo, que lleva a la muerte.



NEUROLOGÍA
Descubren el área que controla la ansiedad

— Especialistas del Instituto de Tecnología de California sostienen que la región que controla la ansiedad en el cerebro no es la amígdala, sino un circuito neuronal que conecta con el tálamo lateral. Este hallazgo permitirá la creación de nuevos fármacos más efectivos.



CÉLULAS MADRE
Sin embriones crean células embrionarias

— Científicos de Harvard y del Instituto de Tecnología de Massachusetts hallaron una forma económica y sencilla de lograr: tomar células madre de ratones para que vuelvan a un estado embrionario, lo que permitirá generar muchos tipos de células. La técnica podría extrapolarse al ser humano.



REDES SOCIALES

Facebook cumple 10 años con más de 1.200 millones de usuarios en el mundo

Mañana, 4 de febrero, se cumple una década desde que Mark Zuckerberg creó una plataforma social para integrar a los estudiantes de su universidad. Esos amigos se multiplicaron hasta llegar a convertirse en una red con 70 distintos idiomas disponibles.

EL MUNDO SEGÚN FACEBOOK

El mapa muestra el nivel de uso de la red social Facebook según el número de conexiones entre los usuarios de este servicio alrededor del mundo. Las líneas de conexión representan un grado de actividad en los ámbitos laborales, con el hogar, momento que en otros registros usualmente se reducen. El gráfico fue elaborado por el propio Mark Zuckerberg en su Facebook.



FACEBOOK Y LA COMPETENCIA
(Porcentaje de clicos de origen en los principales motores de búsqueda)

FACEBOOK	10%
GOOGLE+	1%
YAHOO	1%
TWITTER	1%
LINKEDIN	1%
OTROS	85%

INICIOS DE SESIÓN EN FACEBOOK Y OTRAS REDES SOCIALES POR REGIÓN MUNDIAL

Región	Facebook	Google+	Twitter	LinkedIn
Asia Pacífico	82%	1%	1%	1%
América Central y América del Sur	79%	1%	1%	1%
África y Medio Oriente	75%	1%	1%	1%
Europa (incluye Rusia)	57%	1%	1%	1%
América del Norte	47%	1%	1%	1%

CELBRIMOS PERUJANOS DE MÁS RÁPIDO
(Porcentaje de clicos de origen en los principales motores de búsqueda)

Karen Delp	+12,069
Mora (WOP)	+4,061
Perina Salazar Wirtz	+3,756
Esther Schar	+3,480
Guadalupe	+3,480

DISTRIBUCIÓN DE USUARIOS PERUJANOS POR EDAD

18-25	35.1%
26-34	25.5%
35-44	11.8%
45-54	11.1%
55-64	5.4%
65-74	2.1%
75-84	0.8%
85-90	0.1%

Aproximadamente 81%
de los usuarios de Facebook se conectan a través de un móvil.

UNA HISTORIA DE CAMBIOS E INNOVACIONES

Evolución de usuarios activos en Facebook (en millones)

- Nov 2004: 1 millón
- Dic 2005: 6 millones
- Dic 2006: 12 millones
- Dic 2007: 58 millones
- Dic 2008: 100 millones
- Dic 2009: 360 millones
- Dic 2010: 608 millones
- Nov 2011: 845 millones
- Oct 2012: 1,000 millones

SEPTIEMBRE Presentación del mundo de Facebook, el cual surgió a un pago por suscripción para los amigos.

OCTUBRE Lanzamiento de la versión de Facebook para iPhone.

SET 26 Se expande el uso de Facebook que cubre a los países de América Latina.

ABR 6 Lanzamiento de la primera aplicación de Facebook para iPhone.

JUL 10 Primera aplicación para iPhone.

AGO 18 Se lanzan los primeros libros de Facebook.

OCT 11 Facebook para iPad.

SET 22 Línea de tiempo de Facebook (versión) una función que permite a los usuarios personalizar sus líneas de tiempo.

SET 24 Más de 100 millones usan Facebook por primera vez en sus teléfonos móviles.

FEB 3 Hay 100 millones de usuarios.

Fuente: El Comercio.
Fecha: 03 de febrero de 2014

Anexo 5: Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia.

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

[TECNOLOGÍA]
Huawei presentó su nueva tableta compacta

— La fabricante china Huawei presentó la MediaPad X1, una "tableta" (entre otros: pizarra y tabletas), asistida del inicio del Congreso Mundial de Móviles (MWC 2014) en Barcelona. Tiene una pantalla de 7,9" FHD. Se anunció que se venderá en Europa a un precio de 99 euros.

[GENÉTICA]
Coreano gana patente con experimento falso

— El científico coreano Hwang Woo-suk engañó al mundo al decir que había logrado una nueva técnica de clonación de embriones humanos. Tras que con el tiempo se demostró que el experimento era falso, este acaba de ser patentado en EE.UU.

[MEDIO AMBIENTE]
El 15% de China sufre contaminación del aire

— Según fuentes oficiales, el 15% de las ciudades chinas sufre contaminación del aire por una causa de contaminación atmosférica. Se informó que el porcentaje de contaminación de contaminación llega a ser 14 veces superior al estándar. Se prevé un aumento de los casos.

Científicos de EE.UU. curan el 88% de casos de leucemia con la inmunoterapia

Los investigadores redujeron un tipo de células del sistema inmune para que reconocieran a las células cancerígenas y las atacaran.

Muchos de los casos de leucemia son de tipo agudo y se vuelven resistentes a la quimioterapia y recien. Un grupo de investigadores coreanos consiguió vencer la enfermedad con un solo tipo de células del sistema inmune de los propios pacientes.

Washington (AP). Un nuevo procedimiento contra la leucemia que usa al propio sistema inmune para atacar células cancerígenas durante la remisión de un 88% de los casos de leucemia aguda y sostenidos a su estudio, de acuerdo a una investigación publicada en Estados Unidos.

El informe ofrece nuevas y buenas noticias para el 88 por ciento de los casos de leucemia aguda, que se llama "leucemia aguda" y se considera "leucemia aguda".

Enfermedad muy complicada
El último estudio, publicado en la revista "Science Translational Medicine", involucró a 16 personas con un tipo de leucemia aguda que se llama leucemia aguda (LLA). Uno a 1.600 personas mueren por LLA en EE.UU. cada año, y aunque se usa de los tipos de cáncer más resistentes, a menudo los pacientes se vuelven resistentes a la quimioterapia y recien en la enfermedad.

En este estudio, 14 de 16 pacientes lograron una remisión completa luego de que fueran modificadas sus células T para enfocarse en erradicar el cáncer. La edad media de los pacientes era de 50 años, y todos se encontraban al borde de la muerte cuando ingresaron al estudio, ya que la enfermedad había regresado o se habían da-

discueta de que la quimioterapia no funcionaba.

La mayor remisión duró dos años, dijo el autor Brent Bernstein, del Memorial Sloan Kettering Cancer Center.

Si esa terapia, solo el 30% de los pacientes que recien en la enfermedad respondieron a la quimioterapia, según estimaciones de los investigadores.

El procedimiento supone que se reprograman algunas de las células T de los pacientes y se reprograman para que reconozcan y maten a las células cancerígenas.

Por ahora, las células T pueden atacar a invasores dañinos en el cuerpo humano, pero por lo tanto el cáncer se reprograma en forma inalterada.

"Estrictamente, lo que hacemos es reducir a las células T en el laboratorio con terapia génica para reconocer y matar células con tumores", dijo Bernstein. Agregó que, tras 15 años de trabajo en esta tecnología, "parece funcionar en pacientes con este tipo de cáncer".

CONSEJERÍA
En EE.UU. curan desde el 2010 los casos experimentales del nuevo tratamiento.

Los investigadores intentan averiguar por qué la terapia no funciona en todos los pacientes y a identificar células receptoras de tipos de cáncer específicos que podrían hacer que, en un futuro, la técnica sirva para reprogramar tumores.

La terapia todavía es demandada costosa (US\$100.000 por persona), aunque los expertos creen que el precio bajará cuando compañías farmacéuticas se involucren en la técnica expada.

EL CUERPO HUMANO

Un inteligente sistema de defensa

El cuerpo de los seres humanos está preparado para luchar contra los enfermos. El sistema inmune es el encargado de responder ante las amenazas y brindar seguridad al organismo.

ORGANOS DEL SISTEMA INMUNE

- Timo: Crea más células T.
- Bazo: Contiene células T.
- Médula ósea: Formación de células sanguíneas.
- Red de vasos sanguíneos.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA INMUNE

- Cuando se detecta la presencia de un agente extraño, como un virus, el sistema inmune se activa.
- El sistema inmune produce células T que se encargan de atacar a las células cancerígenas.
- Las células T se activan y se multiplican para atacar a las células cancerígenas.

PROCESAMIENTO PARA COMBATIR LA LEUCEMIA

- Las células T se reprograman en el laboratorio para que reconozcan y maten a las células cancerígenas.
- Las células T reprogramadas se transfieren al paciente.
- Una vez dentro del cuerpo humano, las células T reprogramadas atacan a las células cancerígenas.

El smartphone más barato del mundo cuesta US\$25

Es un equipo de gama baja presentado por Mozilla y Spreadtrum pensado para mercados emergentes.

PARÍS (AFP). Mozilla y Spreadtrum presentaron un smartphone de gama baja que cuesta solo 25 dólares. El equipo está pensado para mercados emergentes.

Marcus de Rivera, director global de Marketing de Mozilla, declaró que este equipo está pensado para América Latina, ya que se trata de un equipo con tecnología 2G. Además señaló que sus planes para los próximos seis meses incluyen ofrecer no solo teléfonos de gama baja, sino mejorar la experiencia del usuario con la apertura del sistema para equipos de gama media, y a finales de año hacer un lanzamiento de un nuevo sistema operativo Firefox ha demostrado que el usuario puede tener una experiencia de diseño de Firefox. Esta novedad de Internet está bien lograda, aunque se trata de un equipo de gama baja en una acción privada por la salida de América Latina en la que estuvo el Comercio.

Mozilla anunció que el sistema operativo Firefox estará disponible durante este año en más países, gracias a la asociación con los operadores de telefonía y tres fabricantes de dispositivos inteligentes.

RECOMENDAMOS
Donkey Kong Country: Tropical Freeze para Nintendo Wii U.

Uno de los puntos importantes es ahora el "game" también podrá utilizarse en Donkey Kong Country y Donkey Kong Country: Tropical Freeze en la consola de Nintendo Wii U.

Este juego vuelve al estilo clásico de Mario Bros en las primeras versiones del juego. Se trata de plataformas en dos dimensiones pero con algunos detalles dentro de los escenarios con tres dimensiones en la Wii U.

La calidad gráfica es uno de los aspectos más importantes. Los detalles también han mejorado notablemente. Incluso hay escenarios en los que se juega a contraluz, solo se ve la sombra del personaje y los objetos.

Donkey Kong se renueva y regresa para la Nintendo Wii U

Donkey Kong Country: Tropical Freeze es desarrollado por Retro Studios Inc. y es resultado de un contrato con Nintendo.

La historia es sencilla. Esta vez, a la isla de Donkey Kong ha llegado un barco con piratas villanos que buscan conquistar todo el continente, con el objetivo de todo el archipiélago. Por lo tanto el personaje de los protagonistas sobre el asunto.

RECOMENDAMOS
Donkey Kong Country: Tropical Freeze para Nintendo Wii U.

Uno de los puntos importantes es ahora el "game" también podrá utilizarse en Donkey Kong Country y Donkey Kong Country: Tropical Freeze en la consola de Nintendo Wii U.

Fuente: El Comercio.
Fecha: 24 de febrero de 2014

Anexo 7: Crean arterias a partir de células de grasa.

EL COMERCIO. ASES

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

TECNOLOGÍA

Larry Page se muestra crítico con espionaje

—El presidente ejecutivo de Google se mostró crítico con el espionaje del Gobierno de EE.UU. al tráfico de Internet y las llamadas telefónicas. "Es despreciable que el Gobierno haya hecho todo eso en secreto y yo haya dicho nada", dijo en una conferencia en Canadá.



GENÉTICA

Crean arterias a partir de células de grasa

—Médicos en Nicaragua lograron crear de manera exitosa nuevas arterias a partir de células madre que fueron obtenidas de la grasa de una paciente con diabetes. Así lo informó el Centro de Medicina Celular del Hospital Metropolitano Vivian Pellas (HMVP).



TECNOLOGÍA

Finlandia ahora apuesta por los videojuegos

— Tras el traumático declive de Nokia —antiguo símbolo tecnológico nacional—, Finlandia ha decidido apostar en un terreno por la industria de los videojuegos. Los desarrolladores cuentan con el apoyo del Gobierno para iniciar sus proyectos de innovación tecnológica.



SALUD

Incontinencia urinaria afecta más a mujeres que a hombres

Los partos naturales hacen propensas a las damas. En los varones se vincula con el cáncer de próstata.

La incontinencia urinaria es una condición que afecta mucho a quien la sufre. Sin embargo, existen tratamientos para controlar estos episodios.

Una pérdida sin control

La incontinencia urinaria es una condición que afecta mucho a quien la sufre. Sin embargo, existen tratamientos para controlar estos episodios.

SISTEMAS URINARIOS MASCULINO Y FEMENINO

Las mujeres tienen mayor predisposición a tener incontinencia urinaria que los hombres, aunque en estos también se puede manifestar por distintos motivos, como el agua de potasio o exceso de peso.

LA VERIGA

Órgano en el cuerpo humano



ALGUNOS DATOS

Incidencia de incontinencia urinaria en pacientes establecidos mayores de 20 años

Mujeres	5%
Hombres	1%

FUENTE: JOURNAL OF UROLOGY / INSULINPLUS Y EL COMERCIO.COM

Esta semana el presidente de Colombia, Juan Manuel Santos, sufrió un bochorno accidental durante una actividad política: una mancha fue apareciendo en la parte frontal de su pantalón, sin que él se diera cuenta.

Fue una muestra de la incontinencia urinaria que le quedó como secuela de la operación a la que se sometió el 3 de octubre del 2012 para tratarse del cáncer de próstata.

La incontinencia urinaria es la pérdida involuntaria de orina, se presenta cuando uno se es capaz de impedir que la orina se escape de la uretra.

De varios tipos

La incontinencia puede ser imperiosa (cuando hay una necesidad fuerte y repentina de orinar debido a espasmos) o de esfuerzo (cuando hay algún esfuerzo físico, como toser, estornudar, cargar peso o hacer ejercicio).

La incontinencia de esfuerzo se debe a la rotura de ligamentos y tejidos que sostienen la uretra y la vejiga.

Diversos estudios coinciden en que este problema se presenta con más frecuencia en las mujeres que en los hombres. Las razones son muchas. Tener la uretra más corta, los puertos, embrazos y cambios hormonales hacen que las mujeres sean más propensas. En los hombres la causa más común es haber sido operado del cáncer de próstata.

TIPOS DE INCONTINENCIA URINARIA

1 Por esfuerzo

Se manifiesta por:

- Debilitamiento de los músculos del piso pélvico
- Aumento en la presión abdominal

2 Por urgencia

Se manifiesta por:

- Vejiga sensible por infección
- Desórdenes neurológicos

3 Por flujo

Se manifiesta por:

- Debilitamiento de los músculos del piso pélvico
- Aumento en la presión abdominal

4 Por flujo

Se manifiesta por:

- Debilitamiento de los músculos del piso pélvico
- Aumento en la presión abdominal

4 8 VECES

al día es la frecuencia normal para ir al baño con una incontinencia urinaria leve.

SIN PROBLEMAS. Tras el bochorno episodio, el presidente Santos ha asegurado que se encuentra en buen estado de salud.



EN PASOS

Las claves para identificar un ataque cardíaco en las mujeres

Cuando se habla de síntomas de un ataque al corazón recordamos el dolor en el pecho y en el brazo izquierdo. Pero esos son signos para los hombres. Poco a poco de los centros particulares médicos que además se precisan en las mujeres.

1 Dolor intenso en la parte inferior del cuerpo

Detrás de un síntoma típico para hombres como para mujeres. Sin embargo, en el caso de la mujer se aumenta la sensación para sentir un dolor muy agudo, que está acompañado de una sensación de hinchazón. También se presenta dolor en otras zonas como la espalda, el cuello y la mandíbula. No hay que confundirlo con dolor pulmonar.

2 Fatiga y falta de alerta

Las mujeres que sufren de esta afección cardíaca también presentan una gran debilidad para respirar. En esa zona en la que el paciente no muestra en el pecho, hasta el punto de sentirse atada. Además, también se presentan episoios de debilidad y cansancio muscular sin explicación alguna.

3 Náuseas y vómitos

A través de diversos síntomas clínicos ha quedado comprobado que las mujeres son más propensas a experimentar náuseas o vómitos que los hombres cuando presentan un caso de ataque cardíaco.

4 Sudoración

Si el paciente inicia un episodio de incontinencia urinaria o incontinencia urinaria, o si presenta un sudor frío, puede sufrir un ataque al corazón.

El Vaticano digitalizará biblioteca y subirá estos archivos a Internet

Serán escaneados unos 3.000 manuscritos. La inversión en este proyecto es de 22,6 millones de dólares.

Ciudad del Vaticano (EL COMERCIO AGENTAS) La biblioteca del Vaticano inició un proyecto para digitalizar miles de manuscritos históricos, que desde hace tiempo se guardan en el siglo XX y que estaría a disposición del público en Internet.

En colaboración con el grupo tecnológico japonés NTT Data, la biblioteca pretende escanear y digitalizar alrededor de 1,5 millones de páginas de la colección de manuscritos de la biblioteca, que en total cuenta con 82.000 libros y 41 millones de páginas.

NTT Data firmó un contrato por US\$22,6 millones para realizar el proceso de digitalización de los 3.000 manuscritos que se encuentran almacenados en la Santa Sede.

Importante información

El proyecto incluirá un nuevo sistema y podría ampliarse. La biblioteca del Vaticano se remonta a finales del siglo XV y constituye una de las colecciones más importantes del mundo.

POSSIBLE AMPLIACIÓN

Alcance de los primeros cuatro años del contrato y posibilidad de que se proceda a la siguiente fase del convenio, que abarcará toda la colección.

INTERÉS EN LA PROYECCIÓN

La biblioteca vaticana fue fundada en 1451. En sus estanterías se encuentran los manuscritos más importantes del mundo.

OTRA PROYECCIÓN

Uno de los documentos preciosos que será digitalizado es un manuscrito sacado por el rey de Puebla (México).

importantes del mundo de documentos históricos. Además de libros tiene una extensa colección de monedas e imágenes manuscritas.

Los manuscritos que se están digitalizando abarcan desde la América precolombiana hasta China, Japón y el Lejano Oriente, pasando por todos los idiomas y culturas que han marcado la cultura de Europa", detalló monseñor Jean-Louis Brugues, archivero de la biblioteca de la Iglesia Católica.

La biblioteca del Vaticano usará escáneres de la compañía japonesa para digitalizar los manuscritos y un software de archivo para gestionar la colección. "El trabajo de la compañía japonesa trabajará junto con bibliotecarios del Vaticano.

Tres millones de personas ignoran que tienen TBC

Ginebra (EFE) Tres millones de personas ignoran que están infectadas con el bacilo de la tuberculosis, alertó la Organización Mundial de la Salud (OMS) en una rueda de prensa.

"Alucinamos los tres millones en el tema de la campaña de la OMS para concienciar de la importancia de la tuberculosis en el mundo", dijo el director de la campaña de la OMS para concienciar de la importancia de la tuberculosis en el mundo, dijo el director de la campaña de la OMS para concienciar de la importancia de la tuberculosis en el mundo.

"Estamos que aún tenemos 6 millones y 9 millones de casos de tuberculosis. Los sistemas de salud de los países no son capaces de detectar a los tres millones que están infectados", informó en rueda de prensa Mark Bruggen, director del departamento dedicado a esta enfermedad en la OMS.

Pero, además de los 6 millones detectados se estima que aproximadamente entre 450.000 y 500.000 personas con tuberculosis multirresistente (MDR-TB). De estos 500.000, solo se diagnosticaron unos 90.000, lo que es muy alarmante, porque una vez confirmada, requiere un tratamiento más largo y costoso.

La OMS declaró que la MDR-TB era una "crisis" sanitaria y debía tratarse "con urgencia". Por ello inició el proyecto Expand TB, crucial para aumentar la capacidad de detectar tuberculosis multirresistente.

Fuente: El Comercio.
Fecha: 21 de marzo de 2014

128

Anexo 8: Reducen costos para el cultivo de células IPS.

ZOOLOGÍA
Población de piqueros patiazules baja en 50%
 — Un estudio publicado en "Avian Conservation and Ecology" señala que la población de los piqueros patiazules, de las islas Galápagos, descendió más de 50% en los últimos 20 años. Los expertos sospechan que se debe a una inexplicable falta de sardinas en su dieta.



GENÉTICA
Reducen costos para el cultivo de células IPS
 — Científicos japoneses crearon un método para cultivar células madre pluripotentes inducidas (iPS) que abarata en un 90% el procedimiento convencional. Japón beneficiaría la medicina regenerativa. El estudio se publicó en la revista "Stem Cell Reports".



TICNOLOGÍA
Habrà 8.000 mlls. con Internet móvil en el 2025
 — La empresa china Huawei prevé que el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hará posible que en el 2025 haya aproximadamente 8.000 millones de usuarios de teléfonos móviles inteligentes y 100.000 millones de computadoras.



PLANETA TIERRA

La detección de los goles fantasma busca revolucionar el fútbol mundial

La FIFA flexibilizó su posición ante el uso de la tecnología. De funcionar, este sistema se podría implementar en varios países.

Citas deportivas de alcance internacional como el Mundial de Fútbol son oportunidades óptimas para poner a prueba innovaciones tecnológicas. Así como el Mundial Sudáfrica 2010 la principal novedad fueron las transmisiones en 3D, la Copa Mundial de Brasil 2014 también traerá otros avances.

La principal invención estará en el campo de juego. El gol anclado por el inglés Frank Lampard, que no fue reconocido en el partido por cuartos de final ante Alemania en el Mundial pasado, fue suficiente para que la FIFA flexibilizara su posición sobre el uso de la tecnología en la cancha. En Brasil se estrenará un sistema que ayudará a los árbitros cuando se presenten los reconocidos goles fantasma (ver infografía). Se prevé que tras la competencia, el sistema se adopte en varios países.

Pero también habrá novedades en la transmisión televisiva. Para incentivar la adopción del nuevo formato 4K o UHD (ultra alta definición), Sony produjo un documental sobre ese formato. Además, tres partidos (uno de octavos de final, uno de cuartos y la final) se grabarán en 4K.

Pero eso no es todo. Se usará la tecnología de Spidecam. Este, gracias a un sistema de 16 cables de acero distribuidos sobre el campo de juego, permitirá captar todos los movimientos en el campo con un gran acercamiento y calidad.

¿Y qué nos esperaré en Rusia 2018? Todo indica que será la revolución de los datos generados por los jugadores en tiempo real, gracias a la tecnología para vestir.

Para no dejar lugar a las dudas

Un complejo sistema que incluye sensores tanto en sitios estratégicos del campo como en el balón permitirá informar al juez central de cada encuentro si es que el balón ha cruzado completamente la línea de gol.

SISTEMA DE BALÓN CON CHIP Y CAMPO MAGNÉTICO

- El jugador lanza la pelota al arco.
- El arco posee cables que forman un campo magnético.
- Si la pelota pasa la línea de gol, el campo magnético en el arco detecta y envía una señal a la computadora para que envíe el mensaje de "GO".



SISTEMA OJO DE HALCÓN

Sensores conectados al exterior del balón capturan el movimiento del balón y convierten su recorrido en una representación tridimensional. El sistema envía una señal de gol al árbitro.



DISTANCIAS RECORRIDAS POR UN JUGADOR DE FÚTBOL (1976 - 2007)

(de acuerdo a la posición en el campo)

Año	Defensas	Mediocampistas	Delanteros
2007	~10	~10	~10
2003	~8	~8	~8
1991	~6	~6	~6
1976	~4	~4	~4



El sistema ayuda a despejar dudas sobre los goles fantasma.

El monitor SAP (Riza) se conecta al campo del jugador (brazos y pecho) y cámara 3D para registrar los movimientos en la cancha.

Este sistema aún no ha sido aprobado por la FIFA para ser usado durante los partidos. Podría ser la novedad para el Mundial Rusia 2018.

Hitman ya tiene versión para móviles y tabletas

El popular personaje de hitos de este siglo cambia: ahora es un juego de estrategia para dispositivos táctiles.

después apareció una nueva versión y hasta la fecha continúan los lanzamientos. El pasado 17 de abril se estrenó un nueva y original versión llamada Hitman Go, hecha para plataformas táctiles. Por ahora solo está disponible en el App Store (Apple) pero en breve se lanzará en el Play Store (dispositivos Android de Google).

La primera gran diferencia es que no se trata de un "shootero" sino de un juego de estrategia. No se adelanta a preturar, pues la empresa desarrolladora, en Square Enix (Final Fantasy), es experta en el género y en el aspecto visual.

Al iniciar el juego se presentan los escenarios. Cada fase tiene forma de maqueta, ya que todos los personajes son muy pequeños a la hora de jugar. La mayoría de los niveles están bloqueados hasta pasar los primeros escenarios. Las acciones se realizan por turnos. En cada tramo de los niveles existen líneas dibujadas de color negro que indican las direcciones que se deben tomar para lograr los objetivos. Estas pueden ir desde llegar a un punto determinado sin ser visto o



infiltrarse a una casa eliminando al mayor jefe y mandando su traje. Aunque la forma del juego no es la misma, el fondo sí. La parte gráfica es muy buena a pesar de contar con elementos bastante básicos. Los detalles de la maquetita y las fichas están muy bien trabajados. Además, la banda sonora incluye el conocido "Ave María" que se escucha en los momentos de peligro.

Calificación
 Hitman Go es un excelente juego que cuenta con uno de los personajes de videojuegos modernos más queridos por el público adulto. Tiene distintos escenarios y misiones como para entretener por horas al "gamer". Su modo de juego es la gran novedad con un resultado positivo. Lo recomendamos.

Fuente: El Comercio.
 Fecha: 26 de abril de 2014

Anexo 9: Producen células que combaten la diabetes.

PRODUCEN CÉLULAS QUE COMBATEN LA DIABETES

El laboratorio de Oregon Health & Science University se convirtió en el tercer centro de EE.UU. en crear embriones humanos por clonación de células de personas vivas, y que obtuvieron células capaces de segregarse en el estudio de la diabetes.

TECNOLOGÍA

Microsoft difundirá sus propias series por Xbox

Microsoft difundirá programas originales de TV (animas, comedias, documentales y programas en vivo) en sus Xbox One desde junio. Así lo anunció la empresa, al sumarse a la guerra por la transmisión de contenidos en línea de la mano del director Steven Spielberg.



DESCIFRAN SECUENCIA GENÉTICA EN TIEMPO REAL

Investigadores de la U. de Florida se convirtieron en los primeros en localizar la secuencia genética de organismos marinos en un barco en tiempo real. Hasta ahora, había resultado imposible descifrar la secuencia genética de miles de especies marinas.

CIENCIA

TOMÁS UNGER
Divulgador científico

La exploración planetaria acaba de marcar un importante hito: la sonda exploradora Opportunity cumplió 10 años en Marte y sigue funcionando, recogiendo y enviando valiosa información. Un éxito sin precedentes en la exploración de Marte, cuya historia ha tenido más fracasos que éxitos.

Diez años en Marte

Misión exploradora al planeta rojo

A pesar de que la misión original del Opportunity era solo de 90 días, han pasado 10 años, y el robot continúa con su trabajo de investigación en Marte.

OPPORTUNITY

MEB-R
Vehículo explorador tipo rover

LANZAMIENTO
7 de julio, 2003

ATERRIZAJE
25 de enero, 2004

PESO
185 kilos

COMPUTADORA
125 MB de RAM y 256 MB de memoria

VELOCIDAD PROMEDIO
1,6 km por hora

PLANTA NASA



Comparación de vehículos robóticos de exploración



En 1973 fueron lanzadas cuatro sondas soviéticas. Dos fueron lanzadas con éxito y permanecieron en órbita y el otro perdió contacto a los nueve días. De las sondas, una envió información y se destruyó, mientras otra se escapó hacia el Sol.

Los robots exploradores

En agosto de 1975 fueron lanzados el Viking 1 y 2 de la NASA, ambos con éxito en la marciana y lograron que sus sondas toquen suelo. El mismo año, la Unión Soviética lanzó el Phobos 1 y 2. El primero perdió contacto en el camino y el segundo entró en órbita, envió 38 fotos, pero no logró lanzar su sonda.

En la década del 90 la NASA envió seis misiones a Marte, de las cuales solo dos tuvieron éxito: el Surveyor entró en órbita exitosamente, su sonda Rover logró posarse exitosamente en julio de 1997 y funcionó hasta setiembre. Las demás se estrellaron. Los últimos diez milenio fueron más exitosos.

En el 2001 y en el 2003 el Odyssey y el Mars Express europeos de la ESA, entraron en órbita. En el 2003, la sonda Beagle 2 inglesa se estrelló. En noviembre del 2011 fueron lanzados el Spirit y el Opportunity.

En el 2004, el explorador de cometas Rosetta (ver esta página del 4 de febrero) pasó por Marte. En el 2008, el líder de la NASA se posó exitosamente y la sonda Dawn pasó por Marte para visitar el cinturón de Vesta. En noviembre del 2011, el Phobos de la NASA, destinado a visitar su satélite cercano, falló y cayó a Tierra. El mismo mes se sucedió lo mismo al Ying Huo-1 chino. En el 2011 salió el Curiosity que llegó exitosamente y está caminando por Marte.

En total hubo 51 intentos de coltar por un explorador en Marte. Tres tuvieron éxito parcial, sin completar la misión programada, y 21 fueron exitos.

arazo por la NASA en julio del 2003, el Opportunity tocó suelo marciano en enero del 2004, tres meses después de su mellizo Spirit, lanzado un mes antes. El Spirit se estrelló en la arena en el 2009, y perdió la comunicación en el 2010, pero Opportunity está funcionando 10 años, 40 veces lo previsto por sus operadores.

Mejor siglo de éxitos y fracasos

La era espacial se inició en 1957 con el Sputnik ruso, un satélite en órbita terrestre que arrancó la competencia entre la Unión Soviética y EE.UU. La exploración de Marte se inició en octubre de 1960 con la sonda soviética Mars IM, cuyo lanzamiento falló. A los cuatro días le siguió otro lanzamiento que falló. Dos años más tarde, otra sonda soviética se perdió poco después del lanzamiento, seguida de una que no pudo salir de la órbita terrestre.

En noviembre se cumplirá medio siglo del lanzamiento por la NASA del Mariner 3, que salió de su trayectoria y se perdió en el espacio. Una semana después, el Mariner 4 fue el primero que logró llegar a Marte, enviando 21 imágenes. Dos días después, la Unión Soviética envió el Zond 2 que antes de llegar a Marte perdió la comunicación con la Tierra. Cinco años después, en 1969, las sondas Mariner 6 y 7 pasaron por Marte enviando información. El mismo año dos sondas Mars soviéticas se destruyeron durante el lanzamiento.

En 1971, tanto el Mariner 8 de la NASA como el Cosmos 419 soviético fallaron el lanzamiento, pero ese mismo año, el Mariner 9 y el Mars 2 soviético fueron los primeros orbitadores exitosos de Marte,

La era espacial se inició en 1957 con el Sputnik ruso, un satélite que arrancó la carrera entre la Unión Soviética y Estados Unidos.

La exploración de Marte ha permitido obtener información sobre la que hace unas décadas solo podíamos especular.

envío valiosa información sobre nuestro planeta vecino. Su misión es la más extensa exploración espacial robótica hasta hoy. El haber sobrevivido en un planeta tan hostil es un éxito para la NASA.

Con 1,6 metros de largo por 2,34 de ancho y 1,50 de alto, Opportunity tiene un motor eléctrico en cada una de sus seis ruedas. Por medio de suspensión, puede caminar por terreno irregular y pendientes de hasta 30 grados. Sus ocho paneles solares generan 140 vatios, y las baterías de litio le permiten funcionar de noche y operar una computadora con 125 MB de RAM y 256 MB de memoria. Como las temperaturas en Marte van de 63°C bajo cero hasta 35°C, tiene calefacción y está protegido del Sol por una delgada película de oro.

Los instrumentos de la cámara de navegación, sobre un índex telescopio, mira el terreno. Una cámara microscópica permite observar las muestras que recoge. Otra cámara con lente gran angular de 120 grados capta el panorama.

Un brazo robótico maniobra a los instrumentos que perforan las rocas, opera un espectrómetro y recoge cominanes partículas magnéticas. Una herramienta especial pulveriza el material recogido que luego analiza el microscopio. Las imágenes de las cámaras son comprimidas, almacenadas en la memoria y transmitidas cuando las condiciones son favorables.

La exploración de Marte ha permitido obtener información sobre la que hace unas décadas solo podíamos especular. Hoy sabemos que Marte tuvo agua, hielo y fós. Como la composición de su suelo sabemos qué impactos causaron cráteres. Tenemos información sobre su campo magnético y la fluctuación de temperaturas en su superficie. La delgada atmósfera consiste en 96% de CO₂ y un 2% de argón y de nitrógeno y raras de agua y oxígeno.

Además de la información científica tenemos espectaculares vistas de otro mundo, que en algunos aspectos nos parecen familiares y en otros, totalmente extrañas. El pequeño Sol, al final de su día de 24 horas y 23 minutos, nos da la imagen de otro mundo gracias al Opportunity, que superó las expectativas de sus creadores.

Hallan cientos de cartuchos de Atari debajo de cerros de basura

Alamogordo, Nuevo México [AP]. Trabajadores de una firma productora de documentales recuperaron cartuchos de juego E.T. de Atari de un montón de basura enterrados en Nuevo México, con lo que se dilucidó toda una leyenda urbana.

La "tumba de Atari" era hasta el sábado pasado un cuerno altamente debatido entre entusiastas durante 30 años. La historia decía que una estantería de muerte la compañía de juegos de video envió una decena de camiones cargados de cartuchos—algo mucho más que el peor juego de video en la historia—a fin de que los escondieran para ser quemados en un depósito de basura cuando se concentrara al sur de Nuevo México.

La búsqueda de los cartuchos de un juego que contribuyó a la desaparición de Atari será presentada en un documental sobre la mayor compañía de juegos de video de la década de 1980.

El director de cine Zack Penn mostró a un grupo de fanáticos de juegos de video de la década de los 80 los cientos de cartuchos recuperados del sitio y dijo que centenares más estaban entre las montañas de basura.

Unos 200 vecinos y entusiastas se congregaron en Alamogordo para ver al equipo buscar hasta un millón de copulacros descartados de E.T. the Extra-Terrestrial, que Atari quería ocultar para siempre.



FRACASO. La versión para videojuegos de "E.T. the Extra-Terrestrial" por los usuarios. Accion de la década de la compañía Atari.

Fuente: El Comercio.
Fecha: 29 de abril de 2014

Anexo 10: Detectan proceso para reprogramar células.

TRASPLANTES
Quieren crear órganos humanos en cerdos
 — Craig Venter, pionero del genoma humano, investiga el desarrollo de pulmones de cerdos que han sido modificados genéticamente para ser compatibles con humanos. De prosperar, la alternativa elevará el número de trasplantes y evitará rechazos.



TECNOLOGÍA
Presentan lapicero que permite dibujar en 3D
 — Lix es un dispositivo tan delgado y liviano como un lapicero de tinta líquida. En lugar de carga tradicional tiene una barra de plástico de 10 cm, que se dobla a 150°C y se solidifica mientras el usuario realiza trazos en el aire. Sale a la venta en setiembre y costará US\$140.



GENÉTICA
Detectan proceso para reprogramar células
 — Científicos españoles hallaron una serie de reacciones bioquímicas en las células que desempeñan un papel clave en el proceso de convertir células adultas en células pluripotentes. Este sería un importante avance en las investigaciones para la regeneración de tejido.



Malas posturas pueden causar serias lesiones en el cuerpo

Sentarse inadecuadamente o levantar incorrectamente peso traen como consecuencia dolores de espalda.



Diez formas de dañarse físicamente

Sin darnos cuenta, ciertas posturas se vuelven un hábito, al tiempo que generan problemas musculares y óseos que pueden derivar en lesiones. La vida moderna tiene mucho que ver con estas nuevas posturas.

<p>1</p> <p>SÍNDROME DE LA BILLETERA ¿Qué problema causa? Dolor lumbar crónico por sentarse con una billettera abalada en el tobillo durante muchas horas.</p> <p>Solución Sacar del bote la billettera y dejarla en un cajón sobre una alfombra o espacio auxiliar.</p>	<p>2</p> <p>COLGAR EL BRAZO IZQUIERDO EN LA VENTANILLA ¿Qué problema causa? Tendrís del supraspino por colgar el brazo demasiado alto.</p> <p>Solución Ser consciente de la mala postura y tratar de corregirla siempre.</p>
<p>3</p> <p>SENTARSE EN LA PARTE DELANTERA DE LA SILLA ¿Qué problema causa? Dolor lumbar crónico por no apoyar la espalda correctamente.</p> <p>Solución Hay que acostumbrarse a utilizar todo el asiento y apoyar la espalda en el respaldo.</p>	<p>4</p> <p>SILLA DEL TRABAJO MAL REGULADA ¿Qué problema causa? Dolor lumbar, dolor cervical, túnel carpiano.</p> <p>Solución Es importante regular la altura de la silla para que los pies toquen con seguridad el suelo y que rodillos y caderas formen un ángulo de 90 grados.</p>
<p>5</p> <p>COGER LAS COSAS DEL SUELO MEDIANTE LA FLEXIÓN DEL TRONCO ¿Qué problema causa? Hernias de espalda si se realiza de forma habitual.</p> <p>Solución Doblar los rodillos y bajar el cuerpo para levantar hasta el piso.</p>	<p>6</p> <p>MALA MANIPULACIÓN DE CARGAS ¿Qué problema causa? Dolor lumbar, hernias de espalda.</p> <p>Solución Hay que intentar aproximar los brazos al cuerpo para reparar mejor el peso o equilibrar la carga llevando dos bolsas en lugar de una por ejemplo.</p>
<p>7</p> <p>LLIVAR BOLSO EN FORMA DE BANDOLERA ¿Qué problema causa? Afecta la postura al caminar, pues se intenta compensar al desdoblarse.</p> <p>Solución Llevar los menos cargados a su lado, utilizar mochilas que equilibren el peso.</p>	<p>8</p> <p>PANTALLA DEL ORDENADOR MAL SITUADA ¿Qué problema causa? Dolor cervical y problemas del vision.</p> <p>Solución Para mantener una inclinación saludable del cuello al trabajar, la línea de visión se debe fijar como punto de partida en la parte superior de la pantalla y bajarla de forma siempre.</p>
<p>9</p> <p>DORMIR BOCA ABAJO CON LA CABEZA LIGERA ¿Qué problema causa? Tensión en el cuello y problemas respiratorios al comprimir el peso del cuerpo sobre el tra.</p> <p>Solución Es difícil cambiar, pero al dormir estamos inconscientes. Uno debe, al menos, acostarse boca arriba o en posición fetal.</p>	<p>10</p> <p>CRUZAR LAS PIERNAS ¿Qué problema causa? Dolores musculares derivados del intento del cuerpo por recuperar su alineación natural.</p> <p>Solución Sentarse adecuadamente con las dos piernas apoyadas en el suelo y separadas. Cambiar de postura con frecuencia y suavemente.</p>

TENSIÓN
 El estrés diario puede causar contracturas en el músculo dorsal. Los hombros se vuelven cervicales.

Una extraña enfermedad "derrite el rostro" de los habitantes de un poblado en Brasil

La comunidad tiene alta prevalencia de un mal que impide a la gente reparar los daños causados por el sol.

Es un problema grave en Araras, donde la gente se gana la vida trabajando al aire libre. Entre su población de 800 personas, más de 20 padecen de XP. Esto representa una de cada 40, una tasa muy superior a la de países como EE.UU., donde uno de cada un millón sufre el mal.

Los expertos dicen que en Araras hay una incidencia tan grande del mal porque el pueblo fue fundado por una postal



SECUELAS. Digna Jardim (38) no tenía 500 crujeas para evitar que los tumores cancerosos por eso utilizó un rudimentario maquillaje.

familias que tenían varios portadores de la enfermedad. Se casaban entre ellos y el mal fue transmitido de una generación a otra.

Una vida sin sol
 Gláucia Machado, maestra del pueblo cuyo hijo de 11 años padece de XP, estudió la historia de la zona y dice que encontró casos en los que los miembros de una familia sufren el mal desde hace 100 años.

Creó una asociación que educa a la gente sobre XP y trata de convencer a los padres de que tomen recaudos con sus hijos, incluso si no tienen signos aparentes del mal. "El sol es nuestro peor enemigo. Los afectados deben cambiar el día por la noche para vivir más tiempo", explicó Machado. "Lamentablemente, eso no es posible".

CONDICIÓN AGRESIVA
DAÑOS ASOCIADOS
 Al menos del cáncer y otros problemas cutáneos, uno de cada cinco pacientes de XP puede sufrir de síndrome espina muscular, mala coordinación y problemas de desarrollo, según el Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos.

EL MAL EN LA INFANCIA
 Los niños que nacieron con enfermedad de xeroderma a partir de los 2 años mueren en el rostro, brazos y otras zonas expuestas al sol. Según los Institutos Nacionales de Salud, la mitad de niños con esta enfermedad de xeroderma sufren cáncer de piel los 10 años.

SIGLA EN ROJO
 ARARAS: DIGNA JARDIM/EL COMERCIO
 http://fotocomercio.com

Fuente: El Comercio.
 Fecha: 07 de mayo de 2014

Anexo 11: Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH.

CIENCIAS

PLANETA TIERRA

ZOOLOGÍA

Los elefantes tienen el olfato más poderoso

— Los elefantes poseen un sentido del olfato que probablemente sea el más fuerte del reino animal, reveló un estudio publicado en "Genome Research". El genoma de los elefantes africanos tiene el mayor número de genes (unos 2.000) de los receptores olfativos.



SAÚDE

Urge vacunación para 765.000 niños sirios

— La ONU pidió que se facilite el acceso humanitario a 765.000 niños sirios de menos de cinco años que deben ser vacunados contra la polio, una población víctima de tres años de guerra civil. La polio es endémica solo en tres países: Afganistán, Nigeria y Pakistán.



TECNOLOGÍA

Facebook permite guardar contenidos

— Facebook creó una nueva aplicación que permite a los usuarios guardar contenidos como links o videos que ven en la red social para revisarlos más tarde. Los usuarios de la app Save podrán elegir guardar los contenidos en privado o compartirlos con amigos.



Científicos logran rastrear y destruir células infectadas con el VIH

Uso de un medicamento adicional a los antirretrovirales despertó a estos reservorios del virus que eran demasiado difíciles de hallar.

UNA BÚSQUEDA QUE AÚN NO TERMINA

La investigación científica ha permitido importantes avances en el conocimiento del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), pero todavía falta mucho por descubrir para llegar al desarrollo de una cura.

EL PROCESO DE INFECCIÓN

- 1 El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) cuenta con un ADN que altera la célula.
- 2 El VIH ataca el sistema inmunitario invadiendo las células CD4.
- 3 El VIH hace una copia genética de su ácido ribonucleico (ARN) para reproducirse en la célula huésped.
- 4 El nuevo VIH destruye la célula y sale de la célula huésped.
- 5 El VIH duplicado migra hacia células para infectarlas.



EL DESCUBRIMIENTO

Los pacientes recibieron un tratamiento combinado de antirretrovirales y medicamento hemético.

El hemético permitió activar el VIH en las células durmientes. Con ello se logró ubicarlos.

En un futuro, esto permitiría sacar al virus de su refugio y matar a sus células infectadas.

CÉLULAS DURMIENTES

En algunas células huésped infectadas, las enzimas del virus silencian el ADN viral, el cual permanece en estado dormiente en vez de crear nuevos virus.

MÁS BUENAS NOTICIAS

Los fármacos contra infección muestran éxito

Hay más buenas noticias sobre los fármacos para prevenir la infección del VIH en personas en alto riesgo de contraer el virus que causa el SIDA, el seguimiento de un importante estudio que probó que el medicamento es efectivo muestra ahora que su uso no altera las actividades sexuales riesgosas y que es efectivo incluso si las personas no toman algunas dosis.

Según informa The Associated Press, el trabajo fue publicado por la revista científica "Lancet Infectious Diseases".

La investigación involucró a 1.000 hombres gay y jóvenes transgénero que participaron en el estudio original que mostró que el uso diario de PrEP reduce el riesgo de contraer VIH.

Algunos funcionarios de salud temían que tomar PrEP desde un falso sentido de seguridad hiciera que algunos hombres se relajaran por no usar condones. Sin embargo, los participantes en el estudio no reportaron un incremento en esa conducta.

LA CPWA

18,7% menos personas con VIH hay en el mundo, según un reciente informe de Onisidat revelado durante la XX Conferencia Internacional sobre el SIDA.

VIH-1 fue el primer virus detectado en un componente sanguíneo de Camerún.

1930 fue el año en que probablemente comenzaron las mutaciones del virus.

1959 fue el año en que se registró en Congo, África, el primer caso de VIH en seres humanos.

LOS ANTIRRETROVIRALES Son el mejor tratamiento para disminuir la progresión del VIH. Los fármacos antirretrovirales de gran actividad son una combinación de 3 a 4 fármacos.

El tratamiento con antirretrovirales actúa de distinta manera en las diversas etapas del avance de la enfermedad, ya sea encapsulando el virus o evitando la modificación del ARN y el ADN.

Relacionan a unos 100 genes con la esquizofrenia

La investigación aporta en el desarrollo de nuevos tratamientos para el mal que afecta a 24 millones de personas.

Paris (AFP) Un amplio estudio permitió identificar a más de un centenar de variaciones genéticas asociadas al riesgo de desarrollar esquizofrenia. Este aporte da nuevas pistas decisivas para la comprensión de la causa de esta enfermedad compleja y tal vez poder tratarla mejor, según los investigadores.



ALERTAS. Este mal ocasiona episodios agudos de psicosis.

VÍNCULO DE COMPARTIR

Una memoria SD permite compartir fotos al instante

Los primeros días de agosto Toshiba presentará en el Perú su nuevo portafolio de dispositivos de almacenamiento. Uno de ellos será la Flash Air II, una nueva generación de memorias SD con capacidad WiFi.

Si dispositivos como el Google Chromecast o el Apple TV convierten un televisor regular en un Smart TV, esta pequeña memoria hace que cualquier cámara digital (que use memorias SD) tenga capacidad WiFi y pueda compartir fotos de manera casi instantánea.

Su funcionamiento es muy sencillo: simplemente se conecta a un dispositivo móvil previamente instalado. Así, cada vez que la cámara tome una foto automáticamente estas imágenes irán apareciendo en los dispositivos conectados a esta red.

Con respecto a la seguridad, la tarjeta de memoria se puede configurar a través de una computadora. Además de cambiarle el nombre al dispositivo se le puede crear una contraseña, colocar restricciones de acceso por usuario, etc.

Según informó Rodolfo Escobar, gerente de Marketing de Toshiba, en unos días estará disponible en tiendas especializadas y por departamentos, pero la presentación oficial será en agosto próximo.

PRECIOS MÁS ALTO

Fuente: El Comercio.
Fecha: 23 de julio de 2014