

19
2.07



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

LA CIENCIA VISTA A TRAVES DE LOS DIARIOS

TRABAJO DE TESIS

QUE PRESENTA LA PASANTE ;

MIRTHA FUENTES NUCAMENDI

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE
LA COMUNICACION**

FALLA DE ORIGEN

1990



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	página
Introducción	
1. Ciencia y tecnología: una definición	1
1.1 ¿ Qué es la ciencia ?	1
1.2 Tecnología	2
1.3 Trascendencia de la ciencia en la sociedad	4
1.4 Necesidad de comunicación científica	7
2. Información científica: medios	
2.1 Televisión	11
2.2 Radio	12
2.3 Prensa	14
2.4 Periodismo científico	16
2.4.1 Antecedentes	18
2.4.2 Objetivos	21
2.4.3 Fuentes	22
2.4.4 Problemas de divulgación	22
3. La investigación	
3.1 Elaboración de la información	28
3.2 Análisis morfológico	30
3.2.1 Medición de superficies	31
3.2.2 Titulares	38
3.2.3 Clasificación	39
3.2.3.1 Géneros periodísticos	39
3.2.3.2 Fuente	42
3.2.3.3 Origen	44
3.2.3.4 Marco geográfico	48
3.2.3.5 Clasificación por materias	51

3.3 Valoración del texto	55
3.3.1 Titulado	58
3.3.2 Presentación	61
3.4 Contenido	63
Notas seleccionadas	65
4. Conclusiones	84
 Bibliografía	

I N T R O D U C C I O N

En la actualidad es innegable que la ciencia ha venido a ocupar un lugar importante dentro de la sociedad y la cultura contemporánea. El mundo se ha dividido en países industrializados, subdesarrollados y pobres, tomando como indicador, para esa clasificación, el grado de desarrollo científico y tecnológico de cada nación.

A ese desarrollo no sólo han contribuido los progresos científicos sino también la comunicación de sus resultados, que ha servido para enriquecer la investigación. Pero esa comunicación, en un país como el nuestro, no se ha dado de manera uniforme, ésta ha sido privilegio de unos cuantos.

Hoy en día vivimos en una sociedad, en un mundo tecnologizado que exige que la comunicación de la ciencia sea a nivel general, porque el desconocimiento de estas materias sobre lo elemental de los logros del desarrollo científico y tecnológico, provoca un retroceso cultural y una marginación en todos los sentidos.

La ciencia y la tecnología no son la panacea y tampoco van a resolver los grandes problemas de la humanidad pero contribuyen a la adquisición de conocimientos, por ello dar a conocer sus avances es un compromiso de los científicos y de los periodistas de ciencia.

En México, de forma tradicional, se ha realizado la divulgación en revistas, gacetas, boletines especializados, donde los hombres de ciencia encuentran un medio idóneo para mantenerse actualizados, pero la especialización de los contenidos de estos medios limita el acceso al lector medio, al hombre común, por eso la divulgación en la prensa escrita es una alternativa que debe aprovecharse.

Para conocer si los diarios de información general publican sobre ciencia y tecnología, así como el tratamiento que dan a las notas, se ha realizado este trabajo que encuentra su justificación en que es un tema poco tratado en círculos no científicos. Para ello se ha tomado como muestra cuatro diarios publicados en el Distrito Federal, de circulación nacional dentro de la semana comprendida entre el 7 y 13 de abril de 1986, utilizando el método de análisis de prensa comparada de Jacques Kayser, que se apoya en el análisis morfológico del diario.

Esta investigación se centrará específicamente en las ciencias naturales de acuerdo a la clasificación general de las ciencias, de ninguna manera significa una discriminación a las ciencias sociales pero el periodismo científico se refiere concretamente a las ciencias naturales en general, entendidas como la base teórica de la técnica, la medicina, la industria, etc.. Las ciencias sociales se diferencian de las anteriores al ocuparse sobre el conocimiento de la sociedad, su estructura, sus componentes y todo lo que forma parte de la vida social.

El trabajo está dividido en cinco partes, definición de la ciencia y la tecnología, su interacción con la sociedad, los medios y la divulgación, los objetivos del periodismo científico y el análisis -- morfológico de la información publicada en los cuatro diarios elegidos: Uno Más Uno, Excélsior, El Día y El Herald de México. Lo que dio un total de 28 ejemplares a analizar.

1.- Ciencia y tecnología: una definición

Intentar una interpretación precisa de ciencia y tecnología es una tarea difícil, son conceptos tan vagos y conocidos que cada persona, acorde con su escolaridad, trabajo o especialidad tiene una idea diferente; sin embargo, cuando utiliza estas palabras tiene algo definido en su mente.

En este capítulo se anotan algunas definiciones tomadas de varios autores, a fin de aclarar qué son la ciencia y la tecnología, y construir un concepto personal que servirá como base para el trabajo. Asimismo, la relación entre la sociedad y la ciencia, y la importancia de su divulgación.

1.1 ¿ Qué es la ciencia ?

Por lo menos una vez nos hemos preguntado qué es o qué implica la palabra ciencia, quizá nuestra concepción hable de astronomía, bioquímica o matemáticas o del trabajo de aquellos hombres inescrutables de lentes y barba.

Los seres humanos estamos acostumbrados a escuchar sobre nuevos descubrimientos, a vivir con comodidades necesarias o superfluas sin preguntarnos cómo surgieron, por ejemplo: cuando acudimos al médico, éste diagnostica y receta medicamentos para aliviar o remediar las dolencias, cuántas veces reflexionamos cómo se llegó a esos conocimientos, que son producto de la investigación científica.

Definir qué es la ciencia es algo complejo, el diccionario responde:

- Conocimiento exacto y razonado de ciertas cosas
- Conjunto de conocimientos fundados en el estudio (1).

Mario Bunge (2) la conceptualiza como un estilo de pensamiento y de acción, el más reciente, el más universal y el más provechoso de todos los estilos, "que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto y verificable y, por consiguiente, fallible". En tanto que Kédrov y Spirkin (3) la definen "como un sistema de conceptos acerca de los fenómenos y las leyes del mundo externo o de la actividad espiritual de los individuos, que permite prever y transformar la realidad en beneficio de la sociedad".

Con base a lo anotado anteriormente, definiremos a la ciencia como el conocimiento a través del cual el hombre ha logrado construir su mundo comprendiendo y adaptando la naturaleza y lo que le rodea a sus necesidades, lo cual le ha permitido desarrollarse, enriquecer su mundo y adquirir nuevos conocimientos.

"El concepto de ciencia se aplica tanto para denominar el proceso de elaboración de los conocimientos, comprobados por la práctica, que constituyen una verdad objetiva, y también para señalar las distintas esferas de conocimientos científicos y diferentes ciencias" (4).

1.2 Tecnología.

"La ciencia como actividad pertenece a la vida social, en cuanto se le aplica al mejoramiento de nuestro medio natural y artificial, a la invención y manufactura de bienes materiales y culturales la ciencia se convierte en tecnología" (5). Esta proporciona a la ----

tecnología los conocimientos básicos de los que depende. Esto no significa que la tecnología dependa totalmente de ella, aunque, el desarrollo científico tiene una gran influencia sobre los adelantos tecnológicos. Tampoco se le puede denominar a la tecnología como ciencia aplicada porque es posible que un descubrimiento científico necesite muchos años para encontrar su aplicación práctica, por lo que "en una interpretación amplia, la tecnología se concibe como las habilidades, el saber cómo y las técnicas con las que una sociedad proporciona sus bienes y servicios" (6).

La tecnología hoy en día es un factor importante en el avance de la humanidad, modifica los métodos de trabajo, de comunicación, está presente en los aspectos más esenciales de la vida como el transporte, el suministro de servicios, las telecomunicaciones, etc.. Que hay que tener presente, para tener una noción clara de sus beneficios, sus consecuencias sociales y en determinado momento, prever, plantear o resolver los problemas que de ella se deriven.

La ciencia es el conocimiento a través del método científico, la tecnología es el enfoque científico de los problemas prácticos, con base en el conocimiento científico, son elementos interactuantes pero a la vez separados, ya que el crecimiento de cada una tiene tendencia a depender de su estado actual la tecnología del presente alimentará a la del futuro, la ciencia de hoy a la del mañana, cuyos resultados se transforman en favor de la sociedad. Son factores de cambio social e indispensables para la existencia de la humanidad. Las sociedades modernas asentadas en una economía de servicios, son dependientes de sus avances y "la utilización de sus logros influyen en ... las necesidades de producción de bienes materiales, la práctica político social, la estructura económica ... las distintas formas de conciencia social ... y la cultura" (7).

1.3 Trascendencia de la ciencia en la sociedad.

Para hablar de la trascendencia de la ciencia en la sociedad, es útil recordar que los grandes inventos como el teléfono, el uso de la energía eléctrica o las vacunas han sido producidos para la satisfacción de necesidades que indican la estrecha relación entre ciencia y sociedad.

Las necesidades de la sociedad se modifican acordes a su grado de desarrollo y hacen que se busquen nuevas formas, nuevos caminos para perfeccionar o simplificar lo logrado, esto condena a la ciencia a un progreso constante por tanto a un desgaste acelerado.

Este avance produce cambios en todas las formas de la vida social, estas transformaciones crean una nueva sociedad, cuya organización y estructura se adecuan a las mismas. "Los grandes descubrimientos científicos y los inventos técnicos, internamente ligados a ellos, influyen de manera urgente en los destinos de toda la historia de la humanidad " (8).

Es innegable el hecho de que la ciencia es factor que contribuye a los constantes cambios sociales. A través de la Historia, - las sociedades han buscado un desarrollo económico y social, la independencia en todos los sentidos y la cobertura de sus necesidades.

Para ello se formulan programas de trabajo encaminados al logro de esos objetivos, entre los cuales la investigación ocupa un lugar importante. "La actividad científica, considerada como un proceso organizado, acumulativo y autocorrectivo de generación de ---

conocimientos, desempeña el papel principal en el avance de las actividades productivas y sociales, a un punto tal que se le puede considerar como el eje motor del crecimiento en los países desarrollados " (9).

La falta o la poca investigación científica y técnica provoca atraso científico, que se traduce en el establecimiento de relaciones de dependencia entre países ricos y pobres, ya que las sociedades más avanzadas han estado en mejor posición para hacer uso de la ciencia y la tecnología. Esta situación se ha hecho evidente a partir de la Segunda Guerra Mundial, pero sobre todo, en los últimos veinte años durante los cuales la economía de las naciones del llamado Tercer Mundo se ha empeorado paulatinamente como lo demuestran los indicadores corrientes: tasas de mortalidad por enfermedad, promedio general de vida, ingreso per capita, etc. Mientras que en los países desarrollados las condiciones sociales y de vida cada día se han mejorado, tomando en cuenta los indicadores antes mencionados.

El atraso científico se puede palpar fácilmente si observamos la situación agrícola, donde se refleja la falta de tecnología y de un plan de desarrollo, al grado de que un país como México importe alimentos básicos como maíz, frijol, harina, etc. debido a la baja producción anual de los mismos.

Por otra parte, la ciencia y la tecnología sirven como instrumento político a los países más desarrollados, por ser un poder potencial de agresión y dominación. Nadie ignora el hecho de que las demandas políticas y militares han propiciado la investigación en

disciplinas como física nuclear, química o biología, por mencionar algunas, y es posible que de acuerdo con estrategias políticas existan descubrimientos no sacados a la luz pública. " La política puede - así aparecer como obstáculo o como estímulo para el desarrollo científico y técnico " (10).

Por otro lado, en toda la historia de la humanidad ha existido una creciente necesidad de investigación como un proceso irreversible de la sociedad. El desarrollo de la inteligencia humana en este campo ofrece la posibilidad de elevar el nivel de vida y el grado de cultura de una sociedad. Por eso la ciencia y la sociedad están íntimamente ligadas, crean relaciones de dependencia, por ejemplo: se fundan instituciones educativas para la formación de futuros investigadores, en estas instituciones se realizan programas de investigación técnica y científica, esto promueve una revolución educativa pues los conocimientos en estas áreas se transforman constantemente y exigen la creación de nuevas profesiones y especialidades que incorporen estos cambios a la educación tradicional. Un ejemplo claro y muy simple se tiene con las computadoras, que se han venido a integrar a varios programas de estudios e incluso han creado nuevas especialidades.

1.4 Necesidad de comunicación científica.

" El mundo en que vivimos es fundamentalmente científico y técnico. Un nuevo estilo de vida se forja en los laboratorios y en los gabinetes de trabajo de los investigadores. Nuestras sociedades están sometidas a una creciente influencia de modelos científicos y tecnológicos "(12). Entonces por qué no realizar una comunicación de la ciencia, que colabore a lograr la comprensión de los fenómenos que transforman a la sociedad y a la vida misma.

A través de la historia, la ciencia se ha concebido como algo esotérico, impenetrable para el hombre medio, quien ha restringido su conocimiento. En la antigüedad, la labor del hombre de ciencia era menospreciada cuando no prohibida o estigmatizada. El secreto y la reserva con que se realizaron los descubrimientos era una especie de historia misteriosa; en la actualidad, las características de la sociedad obliga a que estos conocimientos sean del dominio público, ya que es un error mantener una frontera entre la vida científica y la social, entre los descubrimientos de la ciencia y la sociedad sobre la que influyen.

Esta comunicación implica información para el hombre como integrante de una sociedad para ampliar su educación y su cultura, --ayudarlo a conocer lo básico sobre la ciencia. Asimismo es una necesidad imperiosa para la continuación de la actividad científica, porque sus resultados, sus éxitos, sus avances y hasta sus fracasos necesitan ser evaluados, criticados, discutidos para poder contribuir a su propio progreso y aplicación. Constituye el medio idóneo para eliminar las barreras que existen entre el científico y el hombre

común. "La ciencia necesita de la información para llegar al gran público y, por otra parte, la naturaleza de los sistemas de comunicación resulta vital para la ciencia y está en el propio corazón del método científico" (12). "La comunicación de los resultados y de las técnicas de la ciencia perfecciona la educación general y multiplica las posibilidades de su confirmación o refutación " (13).

Para la realización de esta tarea es necesario hacer una distinción de procesos. Primero está la comunicación científica y, segundo, la divulgación. Esta última es la que interesa para el presente trabajo.

La comunicación científica parte del modelo formal de comunicación: emisor o fuente, mensaje, canal o medio y receptor. Este modelo posibilita la retroalimentación, la respuesta. Aquí el científico o el investigador constituye el emisor y el codificador del mensaje, utiliza los medios formales como revistas especializadas, libros, etc.; el receptor son colaboradores, alumnos y colegas que tienen el mismo marco de referencia común. Esto determina el lenguaje del mensaje, lo delimitan tanto el emisor como el receptor al pertenecer al mismo núcleo.

En la divulgación, el hombre de ciencia sigue siendo la fuente pero el codificador del mensaje es el reportero o periodista científico, en algunas ocasiones el mismo científico; a través de él se emite la información destinada a un público carente de información previa, y es difícil precisar el grado de respuesta o retroalimentación.

El concepto de divulgación se define como poner al alcance del público una información, cuyos objetivos son proporcionar al lector sin formación científica la posibilidad de acercarse al conocimiento de la ciencia y conocer sus progresos y aplicación, y a los especialistas "ayudarles a comprender la importancia inmediata que para ellos tienen los nuevos descubrimientos científicos"(14). Consiste en tres pasos: primero, transmitir, difundir y hacer comprensible los conceptos fundamentales y complejos de la ciencia; segundo, las formas de su aplicación; y, finalmente, sus repercusiones para todo aquel que sin ser un erudito o manejar un vocabulario científico se interese por estas áreas.

La divulgación tiene tres niveles: primero, el destinado al público en general, enfocado a sensibilizar, a despertar interés; segundo, para personas de nivel escolar medio y superior; y el tercero para el especialista en cualquier rama.

La divulgación no implica dar un curso por periódico ni pretender una escuela abierta continua sobre ciencia; es ofrecer a todos la posibilidad de comprender estas materias.

Hoy la nueva sociedad tecnológica demanda un sistema de divulgación que explique al hombre de la calle los nuevos conocimientos, que lo integre e enriquezca su educación, porque ya no sólo la noticia escueta, sino su explicación lo que se necesita, es conocer los hechos científicos que nos conmueven o aterran. Este sistema cumpliría con el objetivo de informar y además serviría como instrumento contra la pasividad del lector. En una sociedad como la nuestra, la reacción del público ante la falta de información en general

y más científica es indolente o conformista, sobre todo por la imagen estereotipada de la ciencia y de quienes la realizan.

Una labor de divulgación brindará al público la oportunidad, de alguna manera, de convivir con los científicos, pero deberá caracterizarse por comprender tres elementos: una información clara y precisa de lo logrado por la investigación científica; una descripción de los métodos y procedimientos cumplidos para obtener sus metas; y los elementos necesarios para situar lo anterior en un contexto más amplio, de preferencia uno de cultura general.

Referencias 1.

- (1) Larousse Ilustrado, 1984
- (2) Mario Bunge, La ciencia, su método y su filosofía, pag. 9
- (3) M.B. Kédrov y A. Spirkin, La ciencia, pag, 9
- (4) Ibidem. pag. 7
- (5) Mario Bunge, Op. cit., pag. 22
- (6) Edward Krick, Fundamentos de ingeniería, pag. 315
- (7) M.B. Kédrov y A. Spirkin, Op. cit. , pag.22
- (8) Ibidem , pag. 22
- (9) Francisco Sagástegui, Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano, pag.17
- (10) Marcos Kaplan "Ciencia, sociedad y política en América Latina" en La situación de la ciencia en América Latina, pag. 326
- (11) Manuel Calvo Hernando. Civilización tecnológica e información, pag. 26
- (12) Ibidem, pag. 25
- (13) Mario Bunge, Op.cit., pag. 23
- (14) Manuel Calvo Hernando, Periodismo científico, (CIESPAL) pag.29

2.- Información científica: medios.

El hombre como ser social no puede mantenerse al margen de los acontecimientos de su alrededor, éstos moldean y conforman su estilo de vida, sus relaciones con otros hombres y por consiguiente entre otras sociedades. Por ello se hace necesario mantener un sistema de información que permita conocer lo que pasa en el mundo que lo rodea.

Para mantenerse actualizado en los hechos sociales, el hombre ha creado mecanismos -medios- que le ayudan a tener acceso a esa información, tales como radio, prensa, televisión, etc. Estos medios son foros importantes para la divulgación de la ciencia y la tecnología.

2.1 Televisión

Para hablar de divulgación científica en la televisión primero hay que destacar que, por sus recursos, con un buen manejo de la imagen, el color y el texto permite explicar cosas que de esa manera son fáciles de comprender.

Esta divulgación no debe realizarse estrictamente dentro de los programas culturales, aún cuando la ciencia forma parte de la cultura, porque en México tradicionalmente existe la tendencia a considerar a los programas culturales, en cualquier medio, como sinónimo de aburrimiento y no como lo que realmente son, programas de difusión, de interés para el público en general.

En México la televisión ha trabajado conforme al modelo estadounidense y está bajo el poder de una empresa privada, Televisa, el Estado cuenta ahora con el Instituto Mexicano de Televisión creado para "hacer de la televisión un medio de comunicación social que propicie y fomente la identidad nacional, estimule el desarrollo humano y material del país, constituyendo un factor de esparcimiento e información objetiva" (15). Este instituto agrupa tres canales, 7, 13 y 22 el cual es de alta frecuencia denominado cine canal, más el canal 11 del Instituto Politécnico Nacional. Esto posibilita que la divulgación científica tenga un espacio. La utilización de la televisión es una opción para la enseñanza y para el aporte de conocimientos que benefician tanto al proceso científico como al público.

Al revisar la programación de televisión publicada durante la semana seleccionada se descubrió que la ciencia y la tecnología tienen una difusión escasa o una programación inadecuada. Sin embargo, por sus recursos, puede realizar atractivos programas en el ámbito nacional y crear nuevas fuentes de conocimientos.

2.2 Radio

La radio es uno, de los medios electrónicos de mayor penetración. Por sus características cubre gran parte de la población. Por ejemplo en 1981 "muchísimos mexicanos, probablemente unos cinco millones de radiohogares, es decir, unos treinta millones de mexicanos, no han llegado a la edad de la televisión" (16).

Al hablar de la radio es importante destacar al público. En su mayoría lo constituye población rural y dentro de las ciudades la clase baja y media -aunque en menor porcentaje esta última-. Es también el

medio que cuenta con mayor número de estaciones de transmisión; por ejemplo, en México en 1983 había 827 radiodifusoras concesionadas (comerciales) y 46 permisionadas (culturales), de las cuales 652 en banda normal, 192 en frecuencia modulada y 29 en onda corta (17), todas reglamentadas por el estado.

Realizar programas de información científica en la radio comprende dos cosas: primero, establecer el nivel cultural del público, adecuar el texto al lenguaje radiofónico. Por otra parte, el buen manejo de los recursos: música, efectos, voz atractiva, ayudan a enriquecer un programa y también a llamar la atención de quien lo escucha. La radio es un importante medio para la divulgación científica, pero desafortunadamente la música, gracias a los convenios con las casas disqueras, y la promoción de ídolos juveniles, acompañados de buena dosis de comerciales, ocupan el espacio.

Existen estaciones culturales como Radio UNAM, Radio Educación y las estaciones de algunas universidades del país como la de la Universidad Autónoma de Guerrero, etc., que representan verdaderas opciones para los programas científicos; pero su público posiblemente se limite a la población académica y estudiantil.

2.3 Prensa.

El periódico constituye uno de los medios más importantes de difusión de información de actualidad. La periodicidad regular de su publicación ofrece la permanencia necesaria de la información.

Tiene como objetivo la interpretación de los acontecimientos y la presentación de los hechos a través de la noticia. "Tiende a personalizar y hacer participar al ciudadano corriente en la vida social, sacándolo de su habitual rutina y del anonimato" (18).

El periódico establece con el lector una relación, por sus características de actualidad, periodicidad, genericidad y permanencia de la noticia, que no existe en ningún otro medio; al igual que la radio y la televisión ofrece la posibilidad de contemplar lo que sucede en todo el mundo cada día. Permite una perspectiva analítica y crítica que moldea la opinión pública.

Según la definición de Martínez Albertos (19) tiene tres fines: periodísticos, sociales y comerciales, sirve de instrumento para la libre comunicación; educa a los públicos y distrae.

Dentro del periodismo se distinguen especialidades publicadas en secciones, como financiera, deportiva, política, etc. Entre estas se encuentra la información científica, aunque no todos los diarios incluyen este tipo de noticias. El periódico de acuerdo con las características antes mencionadas y por ser el medio escrito de mayor penetración en todos los niveles culturales, es el medio idóneo para ayudar a informar al lector sobre los avances de la actividad científica tanto nacional como internacional.

La actividad científica tiene, al igual que todas las actividades humanas, un valor periodístico innegable que debe aprovecharse, dejando a un lado los prejuicios de impenetrabilidad de la información. El periódico, al igual que la radio y la televisión, deben adecuar el lenguaje científico al coloquial, para facilitar la comprensión de los textos y así, realizar la tarea del periodismo científico de informar sobre los acontecimientos de la ciencia y la tecnología.

2.4 Periodismo científico.

Hablar de periodismo científico es referirse a la especialidad periodística cuya tarea es informar sobre los avances de la ciencia y la tecnología. Podría preguntarse entonces por qué periodismo científico y no técnico, esto sólo es asunto de término. Este engloba a las dos ramas que, como se menciona en la primera parte del trabajo, están íntimamente ligadas, "y ya no puede cambiarse, porque ha sido aceptado por las Naciones Unidas, la Organización de los Estados Americanos y todos los organismos internacionales de las Naciones Unidas" (20)

El periodismo científico constituye el puente entre el científico y el lector, entre los acontecimientos científicos y la sociedad. Insertado en una publicación diaria como el periódico tiene la posibilidad de provocar mayor interés en el público hacia estos temas y de llegar al mayor número de lectores.

Por el tipo de público al que va dirigido, admite ser clasificado en tres categorías: periodismo de divulgación, orientado a informar al público sin formación científica previa; periodismo especializado en un contexto informativo general, escrito para un público específico; y el periodismo especializado con un contenido también especializado, publicado en revistas científicas, boletines o gacetas de instituciones dedicadas a la investigación.

La información científica es el diálogo establecido por los formadores, ya sea el periodista o el científico, con la sociedad.

" Sus posibilidades se multiplican con su planteamiento en una --

publicación diaria en un diario moderno. Si bien la actividad periodística-científica tiene cabida en todos los medios de comunicación: escritos, audiovisuales, el periodismo diario ofrece unas posibilidades difícilmente alcanzables por otros medios " (21).

2.4.1 Antecedentes.

En la antigüedad, los conocimientos científicos fueron conocidos a través de cantos, narraciones o informes de los viajeros y de los evangelizadores en el nuevo mundo. Es posible considerar estos relatos como la primera forma de difusión de la ciencia y como antecedente del periodismo científico.

Sin embargo los dos grandes acontecimientos que van a permitir hablar de los comienzos del periodismo científico son la invención de la imprenta y la Revolución Industrial.

Las primeras publicaciones fueron realizadas en Europa como: "Philosophical Transaction, fundada en Londres, Inglaterra, en 1665". Posteriormente, el "Journal des Savants en Francia y Acta Eruditorum en Alemania". Es importante destacar el papel que jugaron las enciclopedias pues condensaban lo más reciente en cuanto progresos científicos y lenguaje técnico a nivel mundial como "Encyclopedia or a Universal Dictionary Of Arts and Sciences que Ephraem Chambers publicó en 1727 o del Lexican Technicum de 1704" (22).

Mientras esto ocurría en Europa, en el México colonial, el desenvolvimiento de la ciencia era obstruido por la iglesia, que goza de gran poder dentro de la estructura política-social e impedía la libertad de expresión y de acción que sirviera como fuente de nuevos conocimientos.

Como consecuencia de las restricciones, que por miedo a perder su poder la iglesia imponía, se formaron grupos de estudio sobre ramas como la astronomía, anatomía, matemáticas o los clásicos que ayudaron a que los círculos científicos no perdieran la continuidad en sus conocimientos. (23)

En los siglos coloniales, los principales legados fueron obras manuscritas como gacetas o boletines, donde hombres de ciencia difundían sus descubrimientos o aportaciones a diferentes teorías,-- que se consideran las primeras contribuciones a la divulgación de la ciencia en México.

" En México la primera obra de este género fue la Gaceta General, del año de 1667 y Relación de lo sucedido en portugal, la Gaceta de Varios Sucesos Hasta el Mes de Junio de 1668, las Primeras Noticias Varias Hasta Fines de Febrero de 1670 y las sucesivas Gacetas de 1675, 1677, 1679 y 1680. [...] En 1768 José Antonio Alzate publicó la primera obra periodística de contenido científico: El Diario Literario de México al que sucedieron en 1772 los Asuntos Varios Sobre Ciencias y Artes, y en 1787 las Observaciones Sobre la Física, Historia Natural y Artes Utiles. Por su parte, José Ignacio Bartolache publicó la primera revista médica en América: el Mercurio Volante.

En los primeros decenios del siglo XIX aparecieron periódicos como el Semanario Económico de Noticias Curiosas y Eruditas Sobre Agricultura y Demás Artes, Oficios, etc. [...]; el Mentor Mexicano.

Papel Periódico Semanario Sobre la Ilustración Popular en las Ciencias Económicas, Literatura y Arte en 1811. [.] . En 1819 José María Barreda redactó una Miscelánea de Noticias Útiles, Curiosas e Interesantes Sobre Filosofía y Letras, Teología, Ciencias y Artes e Historia de México " (24).

2.4.2 Objetivos.

El periodismo tiene objetivos definidos que fundamentan su importancia y existencia. "Primero: informar tanto al público sin formación científica como a los profesionales, de manera inteligible o especializada, los avances o descubrimientos, para ser entendidos y utilizados; segundo: enseñar, al presentar de manera sencilla y coherente la información," participar en el incremento del conocimiento sobre materias que de hecho resultan de difícil acceso a la población en general; tercero: "sensibilizar", éste es un objetivo importante por los niveles de desarrollo alcanzados en los últimos años y porque la falta de información veraz ha provocado reacciones contrarias de sectores de la sociedad que ven el principio del fin en el progreso; "cuarto: evitar que tanto las comunicaciones - como los individuos permanezcan, en la mayor parte del mundo, al margen de los progresos del conocimiento y de sus efectos y consecuencias en la vida cotidiana"(25), y hay que agregar el quinto: equilibrar los contenidos informativos, para evitar que las maravillas de la ciencia no sirvan para ocultar otros aspectos de la realidad política y social.

Para el logro de estos objetivos es importante destacar la tarea del periodista de ciencia que debe "propagar aquellos conocimientos que permitan al ciudadano medio orientar su conducta en -- las formas sociales de la familia, el municipio, la ciudad y el -- pueblo, así como en el orden comunitario al que su profesión le -- vincula. Enseñar que el progreso científico es la aplicación de los conocimientos " (26).

2.4.3 Fuentes.

La información científica es general tiene sus fuentes principalmente en conferencias, congresos, instituciones de investigación, universidades, organismos internacionales como UNESCO, FAO, OMS, etc.; en ocasiones, directamente con los científicos. Cuando la fuente son ellos se asegura obtener una información coherente, adecuada que facilita realizar un trabajo responsable y sugestivo, sin temor a cometer una equivocación que cambie el verdadero significado del texto.

Las revistas especializadas también son fuente importante para el periodismo científico " por su periodicidad y su redacción, suelen ser fuentes ideales, sin dejar de cumplir, por otra parte, una misión esencial también como instrumento de difusión " (27). En México, por ejemplo, se editan Prisma Científico, Información Científica y Tecnológica, Elementos, Geografía Universal, Prenci y Ciencia y Desarrollo.

Cuando es posible y la preparación del reportero lo permite, los textos científicos son una valiosa fuente que además, servirían de preparación y actualización para el periodista de ciencia.

2.4.4. Problemas de divulgación.

El periodismo científico presenta varios problemas que se derivan de su especialización, como la extensión y complejidad de la ciencia como materia, y la multiplicidad creciente de saberes científicos que en nuestra época constituye una dificultad para el divulgador y para el hombre de ciencia que desea estar al día en el desarrollo de los conocimientos.

La divulgación concretamente se enfrenta a dos problemas en particular: la adecuación del lenguaje científico al cotidiano y el sensacionalismo. Es este apartado se tratarán estos puntos por separado.

a) Lenguaje.

El problema más grave al que se enfrenta el periodismo científico es la adecuación del lenguaje, entendido como el mecanismo más general de comunicación, cuya función es expresar y comunicar. La ciencia, por su acelerado avance cuenta con un lenguaje propio y autónomo en cada rama, que hace posible la proliferación de vocabularios especializados, que nacen de la necesidad de nombrar a las cosas -- nuevas producto de ese progreso y que constituyen pequeños sistemas lingüísticos. Esta especialización conduce al imperio de discursos que poseen, cada uno, su propio código.

Es este punto, el problema de la adecuación del lenguaje tiene dos partes: primero, la falta de comunicación al carecer de un universo común del discurso al que se refiere, de un código común que le permita entenderse; segundo, la adecuación o traducción al lenguaje cotidiano pues "la decodificación será aberrante si no coincide con el código que se referirá sólo al lenguaje utilizado, sino a la realidad del contexto socio-cultural que aquí se reduce" (28).

" Los universos comunes de discurso reflejan y muestran las diversidades tanto de representación como de conceptualización del mundo, de sus variados componentes; por ello, sólo quienes comparten

universos comunes de discurso pueden comunicarse en el uso pleno del concepto " (29), por eso, el periodismo científico requiere de un - discurso común entre el emisor y receptor del mensaje, que comparta los saberes científicos y permita un acercamiento al mensaje para - que éste sea comprendido, aceptado o rechazado por el lector y gene- re una respuesta.

Cada lengua tiene un vocabulario integrado por palabras hereda- das y la creación de otros por composición o derivación, o por prég- tamos de otras lenguas. Esto mismo sucede con el lenguaje científic- co que emplea, por ejemplo: prefijos griegos para formar denominacio- nes; neologismos y préstamos, así, plaqueta no será lo mismo para - los artistas que para los biólogos.

Oscar Uribe Villegas (30) distingue tres categorías de palabras en un texto científico:

- a) la de las palabras del lenguaje cotidiano
- b) la de las palabras del registro científico y
- c) la de los términos propiamente dichos

los términos alcanzan la categoría de tales a partir de formas -- lingüísticas que originalmente pertenecían al lenguaje cotidiano. En este sentido la terminología es un subsistema dentro del vocabula-- rio general. Existen así, términos que son en sentido plenario, en- cuanto están indisolublemente ligados a su definición (como con la palabra poliedro) pero, no todos los que emplea el científico co- rresponden a esa categoría.

De las tres categorías enumeradas, "la terminología es probablemente el problema más importante cuando se aborda el tema de la difusión de la ciencia para el gran público" (31), en los textos científicos se incluye un gran número de términos que asegura una mayor precisión al contenido pero que le resta comprensión.

La segunda parte del problema es la adecuación del lenguaje científico al cotidiano. " Esta falta de adecuación entre las palabras en sí resultan de una utilización de vocablos que traducidos o expresados defectuosamente, originan definiciones que son a veces con trapuestras " (32), lo que obstaculiza más el trabajo del periodista científico.

La ciencia y la tecnología construyen un lenguaje propio que dificulta la vulgarización de sus principios e imposibilita la comunicación. Además, debemos tomar en cuenta que no siempre se cuenta con una traducción autorizada de los términos científicos de otros idiomas al castellano. Es casi imposible imaginar que un periodista o redactor pueda contar con la capacidad de adecuar el lenguaje de la ciencia al común, si este lenguaje se subdivide igual que la división misma de la ciencia. En este sentido, las posibilidades de hacer comunicable la ciencia a diferentes públicos tiene dos caminos, primero: que los científicos con la cualidad de poder traducir los textos de su área al lenguaje ordinario lo hagan, lo que reduciría el trabajo del reportero a la redacción de la información al género elegido; segundo: que el periodista científico, cuya tarea es la divulgar y hacer comprensible el contenido difícil y complejo de la ciencia, se especialice en alguna rama de la ciencia y se actualice constantemente para no deformar el texto por la necesidad de mejorar su viabilidad comunicativa.

b) Sensacionalismo

Desde los finales del siglo XIX el sensacionalismo ha sido una de las mejores fórmulas para captar el mayor número de lectores. Definiéndolo no como periodismo amarillo sino como el procedimiento que le da a la noticia un carácter impresionante, emotivo, sensacional, puede ser un aliado del periodismo científico.

Todo descubrimiento científico produce noticia, qué es la noticia: " es un hecho verdadero, inédito o actual, de interés general, que se comunica a un público que pueda considerarse masivo, una vez que ha sido recogido, interpretado y valorado "(33). Por su naturaleza, los acontecimientos científicos, que no se refieren a avances médicos o nucleares, son noticias pocas veces espectaculares; pero cuando estos acontecimientos rebasan la frontera de la mecánica diaria de lo científico se vuelve suceso, que es una "forma de explicar el acontecimiento [...] todo aquello que un cierto consenso,-- considera como notable al margen de las grandes secciones de la información" (34). Así se convierte en algo vendible, publicable, algo inmediato, por lo cual el público se interesa.

" En este sentido un descubrimiento científico es una noticia y nadie puede pedir a los periódicos que observen estos hechos con una conducta distinta a la que observarían ante una catástrofe " (35), ya que los medios informativos se nutren de hechos, noticias fuera de lo habitual. El peligro que corre la información científica aquí es de que si no cumple con los requisitos de un suceso pasa a ocupar espacios de relleno.

El alto grado de avance en las investigaciones marcan el acelerado desarrollo actual de la ciencia y la técnica lo que no significa que sea como antaño, cuando se descubrieron los rayos X o se inventó la telegrafía, hoy cada invento o nuevo descubrimiento es uno más, éstos no siempre tienen el valor periodístico como para incluirlos en la primera plana, pero sí para ser publicados. "Todos los acontecimientos que contribuyen al avance de la sociedad, al quehacer de su historia, son indudablemente un motivo de interés para los lectores "

(36)

"En la divulgación de la ciencia no parece necesario combatir sin reservas el sensacionalismo, entendido en el sentido habitual del término, sino utilizar sus técnicas e incluso sus trucos para enriquecer los conocimientos del lector [...] sin cometer excesos en este orden" (37) que puedan provocar que el sensacionalismo se convierta en victimario de la información, pues se matizaría a la noticia solamente por su valor periodístico y no por el científico. Un exceso de sensacionalismo implica también un problema de veracidad, ya que por el afán de publicar inmediatamente, la verificación del hecho no siempre se lleva a cabo y en ocasiones arrastra errores en su contenido.

"Los grandes desafíos o retos de la era científica constituyen siempre grandes temas informativos" (38), pero siempre se deben seguir las reglas, técnicas del periodismo. Una noticia bien redactada, sugestiva, amena, con título atractivo, no necesitará de apoyarse en los trucos de lo sensacional y ocupar un sitio, porque "hoy más que nunca la humanidad necesita crear una conciencia sobre estos problemas y explicar claramente al público sus alcances, sus distorsiones y sus consecuencias" (39) es una responsabilidad del periodismo científico.

Referencias 2.

- (15) Dirección de Planeación de IMEVISION, " Documento interno " pag. 60
- (16) Miguel Angel Grandos Chapa, Examen de la comunicación en México, pag.60
- (17) Agenda Estadística 1984, INEGI-SPP
- (18) Pedro Orive Riva, Diagnóstico sobre la información, pag. 225
- (19) José Luis Martínez Albertos, El mensaje informativo, pag. 34
- (20) Manuel Calvo Hernando, Civilización tecnológica, pag. 21
- (21) Alfonso García Pérez en " El periodismo científico en un diario moderno " .
2o Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico, pag.223
- (22) Tomado de Elí de Gortari, La ciencia en la historia de México; y Elías Trabulse, La historia de la ciencia en México.
- (23) Elías Trabulse, Op.cit., pag. 73
- (24) Tomado de Manuel Calvo H., Civilización tecnológica y Periodismo científico, (Paraninfo).
- (25) Manuel Calvo H. Civilización tecnológica, pag. 42
- (26) Angel González A. en " Sociedad, ciencia e información " en 2o. Congreso Iberoamericano de P.C. pag. 108
- (27) Manuel Calvo H., Op.cit., pag.108
- (28) C. E. C. de Suller, L.C. de Passini cit.p. Manuel Calvo H. Op.Cit., pag.55
- (29) María Luisa Rodríguez, " la divulgación de la ciencia en México " en Luis Estrada, Jacqueline Fortes, La divulgación de la ciencia, pag.36
- (30) Oscar Uribe Villegas, " Sobre lo social en el lenguaje " en La sociolingüística actual, pag.38
- (31) Manuel Calvo H., Op.Cit., pag.55
- (32) Ibidem, pag. 57
- (33) José Luis Martínez Albertos, Op. cit. . pag. 35
- (34) Oliver Burguelin, La comunicación de masas, pag. 56

- (35) Manuel Calvo H., Periodismo científico (CIESPAL), pag. 43
- (36) Carmen Alcalde, Cómo leer un periódico, pag. 43
- (37) Manuel Calvo H., Periodismo científico (Paraninfo), pag.192
- (38) Manuel Calvo H., Civilización tecnológica, pag.76
- (39) Ibidem , pag. 76

3. La investigación

Para realizar la investigación y cuantificación de la información publicada, se determinó el universo de trabajo. Se eligieron cuatro diarios, dos con sección de ciencia fija y que tuvieran casi el mismo número de páginas y dos sin sección, con la característica anterior y con un tiraje similar. Los cuatro con el mismo lugar de publicación y distribución geográfica.

3.1 Elaboración de la información

Como primer paso se elaboró el siguiente registro de identificación:

Uno Más Uno: Matutino de circulación nacional. Único en formato de 45 x 31 cm.; páginas a seis columnas; su número de páginas es de 32 a excepción del sábado que trae un suplemento cultural con doce páginas y el domingo Página Uno. Se publica en el Distrito Federal.

Excélsior: Matutino de circulación nacional, formato de 35 x 55 cm., a ocho columnas; su número de páginas varía entre 78 y 94. Se publica en el Distrito Federal. Tiraje aproximado 220 mil ejemplares diarios.

El Día: Matutino de circulación nacional, formato de 35 x 57 cm.; páginas a seis columnas que varían entre 25 y 30, más el suplemento Metrópoli con doce páginas en formato de 39 x 35 cm. los domingos incluye el suplemento El Gallo Ilustrado. Se publica en el Distrito Federal.

El Herald de México: Matutino de circulación nacional, formato de 35.5 x 57.5 cm.; a ocho columnas; su número de páginas varía entre 60 x 80; se publica el Distrito Federal. Tiraje aproximado 175 mil ejemplares diarios.

Después de la elección de los diarios, se consideró prudente reducir el universo de trabajo a una muestra que incluyera las características necesarias requeridas, que facilitara la investigación y evitará dispersiones innecesarias. En este caso, por el número de diarios se tomó una semana al azar como muestra, procurando que a su alrededor no hubiera ocurrido algún hecho que aumentara sobresopresivamente la información científica, la semana fue del 7 al 13 de abril de 1986, esto dio un total de 28 ejemplares.

El siguiente paso fue realizar el examen hemerográfico para determinar la cantidad de información, su presentación, fuente, materias tratadas, origen, todo de acuerdo con el análisis morfológico. En este caso la parte iconográfica fue dejada a un lado ya que requiere de un estudio aparte, pues el objetivo de este trabajo fue determinar la cantidad de información sobre ciencia que publicaron los diarios y el análisis de la misma.

3.2 Análisis morfológico

El análisis de los diarios estuvo basado en el método de Jacques - Kayser propuesto en El periódico: estudio de morfología, de metodología y de prensa comparada (40) ya que los elementos ahí incluidos - son de gran utilidad para realizar un trabajo completo.

Este análisis consiste en tres partes, la primera, la personalidad del periódico o registro de identificación (esto se anotó en - el punto 3.1); segundo, la morfología del periódico que consiste en aislar los elementos constitutivos del diario, agruparlos y medirlos para facilitar su estudio. Aquí se hace una medición de las superficies divididas en redaccional, la ocupan los títulos, las ilustraciones y los textos; administrativa que incluye el espacio ocupado por el diario: nombre, directorio, etc., sin que sea publicidad del mismo; y la publicitaria que son todos los anuncios publicados. Posteriormente, se divide la superficie redaccional en tres elementos de estructura, títulos, textos e ilustraciones, para estudiarlos de forma separada. Después se procede a la clasificación de materias o unidades redaccionales divididas en: géneros, fuente, origen, marco geográfico y temas tratados. Esta disección del diario, puede aportar conclusiones relativas a las tendencias del periódico, a las necesidades presentes de sus lectores, etc.. La tercera parte del análisis es la valoración del texto, que lo integran tres categorías, la ubicación: la compaginación (en que lugar se inserta el texto y su lugar en la misma); los títulos, son estudiados bajo tres aspectos: importancia real (dimensiones, caracteres empleados), importancia relativa (con relación a los otros titulares) y contenido ---

(informativo, orientado, etc.); y la presentación que incluye la tipografía empleada, la estructura (fragmentación, composición, origen, fuente y longitud) y las ilustraciones que acompañan al texto.

3.2.1 Medición de superficies

Como primer paso de este análisis a continuación se presentan los cuadros con los resultados de la medición en centímetros cuadrados por día, y se anota en el último espacio, el porcentaje obtenido por los textos sobre ciencia en relación al resto de la información publicada.

En estos cuadros se anotan los centímetros cuadrados y el porcentaje de cada unidad cuantificada, en los últimos dos espacios lo que ocupó la información científica y su porcentaje respecto a la unidad redaccional.

Lunes 7

Diarios	Redaccional	PUBLICITARIA	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	29538.85 80.48%	6942.25 8.92%	219.9 0.60%	400.65	1.6
<u>Excélsior</u>	62530.35 39.09%	94942.25 59.34%	3501.3 1.56%	620.43	1.0
<u>El Día</u>	34232.88 81.55%	6987.75 16.65%	755.37 1.79%	743.5	2.17
<u>El Heraldo</u>	46669.1 44.90%	56553.15 54.40%	727.75 0.70%	/	/

Martes 8

Diarios	Redaccional	PUBLICITARIA	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	30.300 82.57%	6181 16.85%	215 0.58%	740.2	2.46%
<u>Excélsior</u>	72724.55 54.79%	56475.5 42.54%	3544.25 1.66%	352.2	0.48%
<u>El Día</u>	36877.5 87.85%	4343.25 10.35%	755.25 1.79%	/	/
<u>El Heraldo</u>	60770.95 62.64%	35416.75 36.50%	630.3 0.85%	276.8	0.45

Miércoles 9

Diarios	Redaccional	Publicitaria	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	28076.5 76.51%	8404.5 22.91%	215 0.58%	554.46	1.96
<u>Excélsior</u>	80738.9 56.48%	60702 42.46%	1514.5 1.05%	452.46	0.56
<u>El Día</u>	37841.75 87.90%	4408 10.23%	306.25 1.87%	1192.85	3.12
<u>El Heraldó</u>	48203.2 44.88%	58546.3 54.50%	665.5 0.62%	256.9	0.53

Jueves 10

Diarios	Redaccional	Publicitaria	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	27954.75 76.17%	8526.25 23.25%	215 0.58%	537.57	1.92
<u>Excélsior</u>	67513.8 50.87%	63434.5 47.78%	1796 1.35%	132	0.20
<u>El Día</u>	34268.25 81.67%	6938.25 16.54%	752.5 1.79%	126.3	0.36
<u>El Heraldó</u>	63268.25 50.93%	55545.25 46.46%	729 0.61%	134.05	0.21

Viernes 11

	Redaccio- nal	Publici- taria	Adminis- trativa	Cienti- fica	%
<u>Uno Más Uno</u>	30855.75 84.08%	5625.25 15.34%	215 0.58%	224.76	0.72
<u>Excélsior</u>	60013.13 47.66%	62529.25 8.97%	3394.5 1.80%	890.0	1.48
<u>El Día</u>	37455.25 89.23%	3762.5 8.97%	758.25 1.80%	464.8	1.24%
<u>El Heraldó</u>	48976.28 45.61%	57225.22 53.29%	1182.5 1.10%	134.04	0.21

Sabado 12

	Redaccio- nal	Publici- taria	Adminis- trativa	Cienti- fica	%
<u>Uno Más Uno</u>	26913.75 73.34%	9567.25 26.08%	215 0.58%	396.25	1.47
<u>Excélsior</u>	60706.24 50.28%	56475.5 46.77%	3544.25 2.93%	/	/
<u>El Día</u>	37611 89.60%	3848.25 9.17%	516.75 1.23%	1314.77	3.47
<u>El Heraldó</u>	51880.75 49.90%	51796.25 49.83%	273 0.27%	/	/

Domingo 13

Diarios	Redaccional	Publicitaria	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	200552.35 78.07%	54814.75 21.34%	1504.9 0.59%	3048.12	1.51
<u>Excélsior</u>	426898.2 48.99%	429464 49.28%	14985 1.71%	2599.29	0.60
<u>El Día</u>	254043.63 86.14%	35702 12.10%	5166.37 1.75%	3832.22	1.50
<u>El Heraldo</u>	393084.53 49.66%	392772.42 49.60%	5864.55 0.74%	984.34	0.25

Resultado final

Diarios	Redaccional	Publicitaria	Administrativa	Científica	%
<u>Uno Más Uno</u>	200552.35 78.07%	54814.75 21.34%	1504.9 0.58%	3048.12	1.51
<u>Excélsior</u>	426898.2 49.0%	429464 49.28%	14985 1.71%	2599.29	0.60
<u>El Día</u>	254043.63 86.14%	35702 12.10%	5166.37 1.75%	3832.22	1.50
<u>EL Heraldo</u>	393084.75 49.64%	392772.42 49.61%	5864.55 0.74%	984.34	0.25

Superficie ejemplificada en columnas.

Uno Más Uno : 17 columnas de 4.5 x 41 centímetros equivalente a 3 - páginas.

Excélsior: 13 columnas de 4 x 49.5, igual a 1.5 páginas.

El Día : 14 columnas de 5.1 x 51.5, poco más de dos páginas.

El Heraldó: 4 columnas de 4x 52 cm., igual a tres partes de una página.

De acuerdo con la cantidad de superficie medida, el diario que publicó mayor información sobre ciencia fue Uno Más Uno con el 1.51% si se toma en cuenta el número de páginas -32- el más reducido de los cuatro; en segundo lugar El Día con el 1.50% que si bien en números es mayor, por el amplio reportaje que publicó el domingo 13 de abril en su suplemento cultural, por su formato, la información es menor. En Excélsior y El Heraldó las notas no alcanzan el 1% del total de la superficie redaccional, en cambio la de espectáculos, por ejemplo, ocupa el 5.35% en el primero y el 8.78% en el segundo diario.

El resultado demuestra que los diarios que tienen una sección fija, insertan mayor información que los que no la tienen, es esta la nota científica está destinada a rellenar espacios.

Durante la semana, Uno Más Uno mantiene de dos a cuatro columnas los textos sobre ciencia con una variante el domingo, se redujo a una sola. El Día también presenta algunas modificaciones de una

y media a cinco columnas y no publica el día martes; en lugar de la sección, aparece la cartelera "Los universitarios" que en pie de página dice "esta cartelera aparece publicada en este diario el día -- martes de cada semana", por esa razón se revisó el diario el martes siguiente y tampoco aparece la sección, por lo que se deduce que ésta aparece de miércoles a domingo.

Es importante destacar el espacio cubierto por la publicidad en los cuatro diarios. En Uno Más Uno es del 21.33%, en Excelsior el 48.28%, en El Día el 12.10% y en El Herald es el 49.91%, de la superficie total impresa. Si se dividiera en dos grupos a los cuatro diarios respecto a la información científica, quedarían de la siguiente manera: Uno Más Uno y El Día; Excelsior y El Herald. El primer grupo tiene características análogas en cuanto al espacio que otorgan a la publicidad y a la ciencia. Debido a su sección son más constantes en la publicación de temas científicos. En los otros dos periódicos se aprecia el poco interés por este tipo de temas y el gran espacio que ocupa la publicidad, casi la mitad del contenido total.

3.2.2 Titulares

La importancia de la medición de los titulares, aparte del texto, reside en que éstos cubren un espacio considerable, que se podría apreciar al dejar en blanco la extensión ocupada por ellos y también -- porque están destinados a "llamar la atención del lector sobre una información, un artículo o un conjunto, señalándole objetiva o específicamente el tema tratado " (41).

Para medirlos se tomó en cuenta los elementos que lo componen: sobretítulo, título propiamente dicho, cintillo y subtítulo.

Diarios	superficie científica	titulares	%
<u>Uno Más Uno</u>	3048.12	316.81	10.39
<u>Excélsior</u>	2599.29	177.19	6.28
<u>El Día</u>	3832.22	296.66	5.15
<u>El Heraldó</u>	989.34	117.03	11.82
T O T A L	12387.39	847.69	6.84

(cuadro 9)

Uno Más Uno y El Heraldó dedicaron más del 10% de la superficie redaccional a los encabezados, Excélsior y El Día menos del 7%, lo que denota que el cuerpo de la información ocupa proporcionalmente más espacio.

3.2.3 Clasificación

Esta corresponde a la división de las unidades redaccionales en géneros periodísticos, fuentes informativas, origen de los mensajes, -- marco geográfico y materias tratadas, para su evaluación.

3.2.3.1 Géneros periodísticos

La información encontrada agrupa los siguientes géneros: nota informativa, reportaje, entrevista, columna y artículo, al cual lo vamos a dividir en firmados, no firmados e insertados bajo menciones especiales.

Existen también textos mezclados como las informaciones y comentarios mezclados: "bajo un fondo de despacho de agencia, se difunde una apreciación personal. Pero es un procedimiento pernicioso para el lector, inclinado a aceptar como un hecho concreto la expresión del pensamiento de un redactor" (42). Estos textos mezclados son donde los autores informan lo que han recogido, más sus deducciones personales.

El género que predomina es la nota informativa con un porcentaje del 83.33%, la situación de prevalencia de la nota, se debe a -- que la mayor parte es distribuida por agencias de noticias, por lo que sólo es redactada y publicada, incluso la actualidad de la misma no puede precisarse y también porque, " la nota informativa representa la forma más sencilla de dar a conocer una noticia" (43).

A la entrevista y al reportaje le corresponde el segundo lugar con el 5.0%. La entrevista, la define Susana González Reyna en Los géneros periodísticos, como "un género esencialmente descriptivo y narrativo ... , es dar a conocer, mediante la reproducción de la imagen, una situación, un hecho, o una personalidad" (44). Por eso, se concluye que este género tiene muchas posibilidades de ser utilizado en la divulgación científica porque permite el acercamiento del lector al hombre de ciencia y a la situación tratada.

Las entrevistas presentadas en la semana son hechas a investigadores mexicanos, lo que da un punto a favor, si se considera la gran avalancha de información de procedencia extranjera.

En cuanto al reportaje, dos de los tres encontrados, pertenecen a Excélsior, son trabajos publicados originalmente en Le Monde de Francia y el semanario Der Spiegel de Alemania Federal, "en exclusiva para Excélsior", mencionan al principio.

La columna cuantificada (Novedades científicas) pertenece al periódico El Día, firmado por Antonio Graco, ésta se publicó dos veces. Su contenido se refiere a nuevas investigaciones o avances en diferentes ramas de la ciencia. El Uno Más Uno tiene una columna -- llamada "Noticiero Científico" integrada por pequeñas notas, no se codificó como una columna sino a cada nota por separado.

El único artículo se publicó en El Día, así como el texto mezclado; el tema tratado por los dos géneros fue el aniversario del viaje espacial de Yuri Gagarin.

A continuación se presenta el cuadro con los porcentajes logrados por cada género.

Género	Número	%
Nota inf.	50	83.33
Reportaje	3	5.0
Entrevista	3	5.0
Artículo	1	1.66
Texto mezclado	1	1.66
Columnas	2	3.33

3.2.3.2 Fuente

Determinar la fuente fue tarea fácil, el 69.82% del total de la información que se publicó está avalada por una fuente. En su mayoría son universidades, instituciones de investigación y organismos internacionales. El resto de la información no determina la fuente, que bien pudo provenir de conferencias, comunicados, tomados de boletines o gacetas especializadas, información confidencial, etc. Violette Morin dice que "el anonimato de la mayor parte de los artículos los hace más manejables, más inmediatamente comestibles, más ligeros", a la noticia " la mantendrá incondicionalmente redonda ligera y desgajable " (45); para la información científica esto no se aplica, pues la falta de fuente le resta credibilidad, por su temática se hace necesario al aval de un investigador o de alguna institución educativa o científica, que le confirme la veracidad de la misma.

El resultado de la cuantificación es el siguiente: 69.81% tienen fuente; el 30.18% sin fuente; el 24.32% son nacionales y el 75.68 % extranjeros. El cien por ciento de las mismas se divide en cuatro categorías: organismos internacionales como FAO, UNESCO, OMS; instituciones educativas como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Guerrero, la Universidad de Bombay; investigadores e instituciones de investigación privadas.

En el cuadro siguiente se muestra el porcentaje obtenido por cada categoría.

Fuentes	Número	8
Organismos internacionales	9	20.93
Instituciones Educativas	15	34.90
Instituciones privadas de inv.	12	27.90
Investigadores	7	16.27

3.2.3.3 Origen

El origen se refiere a de quién emanan los elementos que constituyen el espacio de redacción. Se clasifican en siete categorías:

- Reportero: Trabaja en el diario y normalmente cubre una fuente específica.
- Colaboradores: No forman parte del cuerpo de redacción, pero envían trabajos para su publicación.
- Corresponsales: Trabajan en alguna ciudad del extranjero o del interior del país, desde donde informan.
- Agencias informativas: Se dividen en nacionales y extranjeras. Venden por medio de un contrato la información recabada.
- Comunicados oficiales: Provenientes del gobierno y de sus servicios de prensa.
- Comunicados enviados por otras instituciones no oficiales.
- Diarios extranjeros: Venden trabajos en exclusiva para otro diario.

En el siguiente cuadro se muestra el número de noticias que publicaron los diarios por cada categoría clasificada.

Noticias distribuidas por agencias y reporteros.-

Diarios	AP	UPI	EFE	AFP	PL	DPA	Reuter	Xinhua	LPS	Noti- mex.	Diarios extranj.	Repor- teros	Ansa
<u>Uno Más Uno</u>		1	10	1	1	1		5	4	5		3	
<u>Excelsior</u>			1				1				2	3	
<u>El Día</u>	2		4	1	2							6	1
<u>El Heraldó</u>	2	1	1	1		1						2	
Total	4	2	16	3	3	2	1	5	4	5	2	14	1

(Cuadro 12)

Información científica y el origen

agencias informativas.

Nacionales ----- 13.04 %

Extranjeras ----- 86.96 %

Reporteros.

Nacionales ----- 85.71 %

Extranjeros ----- 14.28 %

Otros diarios.

Nacionales ----- 00.0 %

Extranjeros ----- 100.0 %

Porcentaje total de la información dividida en nacional y extranjera.

Nacional ----- 29.85 %

Extranjera ----- 70.15 %

La mayor parte de la información fue despachada por agencias extranjeras, EFE, Xinhua, PL, AP, y los corresponsales en el extranjero; aunque interviene la agencia nacional Notimex, la información que emite habla sobre asuntos no nacionales. Sucede también, en el caso de El Día, donde la información fue enviada por una agencia, pero la preparó un redactor el cual se identifica, o, en caso de Excélsior, que el reportaje está firmado por quien lo realizó y debajo el nombre - del diario donde se publicó originalmente. Esto comprueba una dependencia informativa en esas materias, a pesar de que intervienen agencias mexicanas.

La información elaborada por los reporteros nacionales representa el 20% del total de lo publicado. Estos cubren el ámbito local y nacional y, por tanto, las notas se refieren a situaciones netamente del país. Uno Más Uno es el que publica más sobre ciencia - mexicana.

Es importante señalar que Excélsior es el único que incluye información proveniente de periódicos extranjeros, pero no precisa si esta información la recibe a través de una agencia o son enviadas - por el reportero o el diario, sólo anota exclusivo para Excélsior.

3.2.3.4 Marco geográfico

El siguiente cuadro muestra el lugar donde se originó la información y su número. Estos datos, en realidad son inexactos, ya que no incluyen las notas cuyo lugar de origen no fue identificado y tampoco fue posible determinar.

La clasificación se hizo de la siguiente manera: con el objeto de conocer concretamente la cantidad de información originada en México, y ya que cada región tiene diferente nivel de desarrollo, América fue dividida en tres, Norteamérica (Canadá y E.U.), México y América Latina (centro y sur América); a Australia por separado y a Europa y Asia como continentes.

En el siguiente cuadro aparece el número de noticias publicadas en cada región y el porcentaje alcanzado por cada una.

Información científica y su marco geográfico

Diarios	América Latina	Canadá E.U.	México	Europa	Asia	Australia
<u>Uno Más Uno</u>	3	1	6	5	7	1
<u>Exólsior</u>		3	1	4		
<u>El Día</u>	3	1	4	6	1	
<u>El Heraldó</u>	1	5	2		1	
Total	7	10	13	15	9	1

(cuadro 13)

Europa ————— 27.78 %

México ————— 22.23 %

Canadá y E.U. — 18.51 %

América Latina — 12.96 %

Asia y Australia - 18.51 %

El marco geográfico que cubren las notas es variado. Europa tiene el primer lugar, éstas hablan sobre nuevos descubrimientos o investigaciones recientes; el segundo lugar México, las noticias no sólo se ocupan de investigaciones locales sino también de acontecimientos que ocurren en otros lugares; América Latina el tercero; y Asia, en concreto Japón y la India, el cuarto lugar.

Aquí vuelve a predominar lo extranjero sobre lo nacional." Las noticias que se refieren al extranjero se convierten en mercancía--vendible; la forma en que son elaboradas, los temas a que se refieren, por muy intrascendentes que pudieran ser, son impuestos al gusto masivo: las gentes se interesan por lo que ocurre de fronteras -afuera, gracias al periodismo. Las crónicas internacionales de los periódicos elevan hasta el lector el latido del mundo exterior "(46).

Es posible que la divulgación de la ciencia mexicana se realice estrictamente en las revistas especializadas y en los boletines de las instituciones de investigación, y no se utilice al periódico como medio de publicación, pues quedó demostrado que lo extranjero gana terreno sobre lo nacional, parafraseando a Herbert Schiller (47) lo que está en juego es la integridad cultural de las sociedades -- más débiles, cuyo patrimonio nacional, regional, local empieza a verse amenazado con extinguirse. Y no es que sea reprochable el hecho de que se difundan más notas sobre los avances científicos internacionales sino que se debería dar prioridad a lo nacional.

3.2.3.5 Clasificación por materias

Para realizar esta parte del análisis morfológico se dividió a las materias en tres grupos, a fin de lograr una mayor precisión en su clasificación, los grupos quedaron así: ciencias biomédicas: biología, fisiología humana, bioquímica y sus afines; ciencias matemáticas y técnicas: mecánica, física, astronomía, química, fisicoquímica; y --- ciencias y técnicas agropecuarias: agronómicas y zootécnicas.

Después de leer las notas seleccionadas, por su temática fueron agrupadas en las categorías mencionadas. A continuación se anejan los cuadros que indican la cantidad y el porcentaje de cada clasificación.

Temas.-

Número de noticias publicadas por diario

Diarios	Ciencias biomédicas	Ciencias matemáticas y técnicas	Ciencias y técnicas agrópec.
<u>Uno Más Uno</u>	16	14	3
<u>Excélsior</u>	5	2	1
<u>El Día</u>	4	12	2
<u>El Heraldo</u>	3	6	-
Tótal	28	34	6

(cuadro 14)

Porcentaje logrado por los temas en cada diario

Diarios	Ciencias biomédicas	Ciencias matemáticas y técnicas	Ciencias y técnicas agrópec.
<u>Uno Más Uno</u>	48.48 %	42.42 %	9.09 %
<u>Excélsior</u>	62.5 %	25.0 %	12.5 %
<u>El Día</u>	22.22 %	66.66 %	11.11 %
<u>El Heraldo</u>	33.33 %	66.67 %	-

(cuadro 15)

Porcentaje general por temas.-

Diarios	Ciencias biomédicas	Ciencias matemáticas y técnicas	Ciencias y técnicas agropec.
<u>Uno Más Uno</u>	57.14 %	41.17 %	50.0 %
<u>Excélsior</u>	17.85 %	5.88 %	16.17 %
<u>El Día</u>	14.28 %	35.29 %	33.33 %
<u>El Heraldó</u>	10.71 %	17.6 %	-
	100 %	100 %	100 %

(cuadro 16)

las ciencias matemáticas y físicas ocupan el primer lugar con el 50% y las biomédicas el 41.17%. Esto manifiesta que los aspectos relacionados con nuevos avances en materia de física, astronomía, etc., -- los nuevos inventos, máquinas espaciales o computadoras, y la salud y el bienestar humano son las más distribuidas por las agencias y susceptibles de ser publicadas. Por lo general, las noticias sobre medicina son presentadas al público a un nivel de investigación aplicada señalando ciertos síntomas del organismo humano, por lo que el lector puede ser interesado más directamente por estas áreas que por otras disciplinas. No así las ciencias y técnicas agropecuarias, "lo que parece concordar con la implantación en el país de un modelo de desarrollo económico implementado por los gobiernos surgidos de la Revolución Mexicana, que han concedido primordial importancia a la modernización del país a través de la industrialización. Lo anterior ha ocasionado, como una de sus consecuencias, el que no se le haya dado el rango de importancia a las actividades agropecuarias." (48).

La escasa investigación y la poca difusión de las ciencias agropecuarias provoca rezago en cuanto al uso de la nueva tecnología para el mejor aprovechamiento de los recursos, redundando en una baja producción de la cual se derivan otros problemas socioeconómicos.

3.3 Valoración del texto

Esta parte consiste en estudiar y valorar los factores externos al contenido del texto, la ubicación que se le concede al mismo, los caracteres de los títulos y su presentación. " Si el libro objeto - no es más que una evoltura para el libro escrito, no pasa lo mismo con los periódicos; el periódico viene todo entero con su piel; el encabezado, la tipografía, el emplazamiento y el contexto no son solamente un marco, sino que constituyen la sustancia de la información " (49).

El primer paso es la ubicación, dividida en compaginación y lugar en la página. "En una página, ciertas ubicaciones llaman mayormente la atención, la mayor parte de los lectores leen un periódico de izquierda a derecha y de arriba abajo; se afirma con certeza, la cabeza de primera columna (o del primer grupo de columnas), a la izquierda, en la 'uno', es el lugar privilegiado" (50)

Esta valoración se ha hecho a partir de asignarle un valor a la página uno. Este valor ha sido específico para cada diario, porque cada uno presenta características diferentes en cuanto a la jerarquía asignada a las páginas, y porque Uno Más Uno y El Día publican habitualmente su sección científica en la misma página. El primero lo hace en la página 25, durante la semana es inalterable, pero el lugar de los textos en la página varía; por ejemplo, el martes -- ocho, las dos columnas de la izquierda lo ocupa publicidad del Instituto Nacional de Bellas Artes que abarca todo lo largo de la plana, por lo que es más llamativa que la información. El diario inserta -

normalmente en las columnas derechas y mitad superior la información, el resto del espacio es para anuncios culturales de instituciones - oficiales o privadas o de un agencia de viajes (siempre la misma).

Esto se interpreta de dos maneras; primero: que el diario aunque incluye una sección sobre ciencia, es relativo el valor que le confiere, pues en ocasiones reduce el tamaño de la tipografía o la -- agranda, según el caso. dejando más espacio a la publicidad, la que utiliza como gancho para la lectura de la página, normalmente son - carteleras de espectáculos o pasajes aéreos al extranjero a precios bajos. Si revisamos la página, la vista se detiene para leer la pu- blicidad porque está colocada en lugares estratégicos, en espacios grandes, para después darle una ojeada a los titulares de las notas.

El Día destina la página once para su sección científica, en algunos días incluye publicidad sobre el mismo diario, que ocupa la cuarta parte de la plana. Como ya quedo anotado anteriormente los - martes (de esta y la siguiente semana) no publicó la sección.

Es útil una anotación al respecto de la publicidad que insertan tanto El Día como Uno Más Uno. La temática es similar, carteleras-- sobre eventos culturales; en El Día se refiere a eventos organiza-- dos por el propio diario. Lo que significa que la información cien-- tífica es cultural para los dos diarios, no así para los dos restan-- tes diarios.

En Excélsior, la mayor parte de los textos están incluidos en - la continuación de la segunda parte de la sección A y en la primera

plana de la sección C -con el 80% de anuncios clasificados- toda la información en página impar. De alguna manera, aunque muy relativa, los temas de ciencia tienen un espacio "fijo" en este diario. Es necesario destacar que los titulares van de cuatro a ocho columnas en tipografía de 24 puntos, regularmente, que imprime una mayor importancia al texto. El Herald inserta casi todos los textos dentro de la sección A, aunque en diferentes páginas, ya sea par o non -sólo una nota está incluida en los anuncios clasificados, es interesante también revisar las notas que rodean a la nota científica, de esto hablaremos más adelante. Por lo anterior, se deduce que El Herald tiene un criterio definido en cuanto a la importancia de la información por sí, no precisamente por ser de contenido científico.

En resumen, cada diario le asigna un valor diferente a las noticias sobre ciencia que se demostró en la compaginación y por el lugar que éstas ocuparon en la plana. Es importante recalcar que en aras de la publicidad, que deja muy buenos dividendos, Uno Más Uno y El Día reducen o agrandan la tipografía, o diagraman los textos de tal manera que la publicidad ocupa los espacios principales.

3.3.1 Titulado

El título es una parte importante del texto periodístico cuya condición esencial es informar y despertar interés en el público. Es la puerta de entrada de una información. Está compuesto por los siguientes elementos:

- Sobretítulo o antetítulo: indica de un modo general el asunto. Suele situar geográfica o ambientalmente la noticia.
- Título o cabeza: anuncia el contenido de la noticia.
- Subtítulo o sumario: añade las particularidades más sobresalientes de lo que después se desarrollará. (51)

Se analizarán de acuerdo a su importancia real: columnas, altura, superficie y tipografía; e importancia relativa: su importancia en relación con otros titulares de la misma página y a su contenido, se dividen en explicativos, que informan; indicativos, que sugieren; orientados y sensacionalistas, en estos dos últimos titulares " el dinamismo del contenido juega un papel esencial. El choc inicial del lector, influye durablemente sobre su juicio" (52).

Algunos de los titulares publicados durante la semana fueron los siguientes:

Uno Más Uno

" Se detecta 130 casos de hemofilia anual* en México "

" Aumentan los cánceres de origen viral "

* no existe la hemofilia anual.

- " La computadora más rápida del Este "
- " Primer corazón artificial en Francia "
- " La acupuntura cura males de los ojos "
- " Se multiplican los castores en China "

Excelsior

- " Pronto Será el Instituto Médico Howard Hughes el Principal Centro de Investigación Neurológica de EU "
- " No es la Leucemia Causada por Mala Nutrición: A.Lomeli "
- " Posible Control Cerebral por Medio de la Electrónica "
- " El Cometa Muestra Pérdida de Agua "

El Día

- " Nuevos robots vuelven flexible la automatización de industrias "
- " Tecnología y estructura social apropiada "
- " Experimento agrícola espacial "
- " Critican cosmonautas soviéticos la Guerra de las Galaxias de EU "
- " Estudian 36 países las causas de la corriente marina El Niño "

El Herald

- " NUEVA PRUEBA PARA DETECTAR EL 'SIDA' "
- " Exploración sismológica en el valle de México, efectuará el DDF "
- " NUEVO METODO DE DIAGNOSTICO PARA EL SIDA "
- " La resistencia del Virus del SIDA obliga a Extremar la Seguridad en laboratorios "
- " Dos Científicos de EU Vaticinan Próximo Temblor en California Debido a la atracción Gravitacional del sol y la luna "

La mayor parte de los titulares fueron explicativos e indicativos, los sensacionalistas fueron escasos, es interesante anotar que el sábado 12 de abril, aparece una noticia cuyo carácter científico es haber marcado un paso adelante en los avances de la ciencia, aparece en tres diarios El Día publica un titular orientado: " El viaje de Yuri Gagarin inauguró una etapa de cooperación espacial, ahora-- ensombrecida por la Guerra de las Galaxias ", mezcla dos situaciones de pasado y presente, que indica-implica una actitud sobre el tema de una posible guerra nuclear; Excélsior publica el día 13: " XXV - aniversario celebró la URSS su primer vuelo espacial " , y Uno Más-Uno : " Se cumplen hoy 25 años del primer hombre en el espacio " .

Los titulares de las notas científicas en general ocupan el segundo o tercer lugar en importancia relativa en relación a el resto de los titulares publicados en las mismas páginas.

El Herald y Uno Más Uno dedicaron más del 10% de la superficie redaccional científica a los encabezados, El Día y Excélsior el -- 5.15% y 6.82% respectivamente (como se anotó en el cuadro de la página 38). Estos resultados comprueban que los titulares se utilizaron para informar e interesar al lector sin minimizar el texto.

3.3.2 Presentación

Los elementos que integran la presentación son: ilustraciones (fotografías, dibujos), tipografía (tipo y tamaño de letra), estructura - (lugar donde está colocada la información, fragmentación y la cita - del origen y la fuente).

Al principio de este trabajo se anotó que no se haría un análisis iconográfico, por considerar que requiere un estudio aparte. Pero se debe mencionar que los cuatro diarios no incluyen muchas fotografías. Uno Más Uno y El Día insertan dos cada uno (de archivo) sobre el viaje de Yuri Gagarin.

Las ilustraciones, dibujos o fotografías, son elementos que ayudan al lector a recrear el texto; algunas veces lo refuerza y además tienen un lenguaje propio. La falta de ilustraciones contribuye a ser menos llamativa la información científica y por su contenido a mantenerla alejada. " La introducción de la foto en la prensa es un fenómeno de capital importancia ... cambia la visión de las masas, ... el hombre común sólo podía ver, en su calle, en su pueblo. Con la fotografía, se abre una ventana al mundo " (53). La fotografía sería de gran utilidad para acercar al lector a los avances científicos, pero para lograrlo sería necesario que los reporteros que cubren la información estuvieran en el lugar de los hechos.

Tipografía.

En general los cuatro diarios alteran poco la tipografía de los textos, en El Heraldó y Excélsior los caracteres permanecen, durante la semana, inalterables. En Uno Más Uno y El Día éstos cambian, se reducen o agrandan según las necesidades de publicidad o para llenar espacio:

Fragmentación.

Uno Más Uno y El Día no recurren a la fragmentación habitualmente, El Heraldó utiliza más este recurso pero en el caso de la información científica, por ser textos relativamente pequeños, no recurre a ella; y Excélsior, el cual normalmente fragmenta sus notas, en lo que se refiere a las de ciencia sólo lo hace con dos, una insertada en la página 3 A sobre el vuelo de Yuri Gagarin, pasa a la página - 24 de la misma sección; la otra por su extensión va de la primera - plana de la sección C a la 2 de la misma. Esto da un punto a favor de la información sobre ciencia, que asegura de forma relativa ser leída en su totalidad.

3.4 Contenido

Esta parte se refiere a la valoración del contenido que retoma todos los elementos anteriores para determinar el tratamiento que recibe la información, el lenguaje utilizado y qué tanto cumple con los objetivos del periodismo científico.

A pesar de que la información es breve con relación a la demás, por la superficie que abarcan, las notas sobre temas de ciencia pasan de las 50, de las cuales se tomaron 12 para su análisis tratando de cubrir los temas clasificados.

La razón del por qué se tomaron sólo doce notas, para presentar la valoración del contenido, es que el diario Uno Más Uno tiene una columna llamada Noticiero Científico que está integrada por pequeñas notas a manera de capsúlas informativas, que fueron cuantificadas por separado. Estas notas dan un total de 27, cuya presentación tiene las mismas características, por lo que no se analizan todas. También, es importante anotar que los textos sobre el SIDA suman siete y sobre el viaje de Yuri Gagarin cinco, estas últimas, por su contenido, no son científicas más los dos diarios con sección sobre ciencia, las insertan en esa sección por su temática.

Se sabe que a pesar de todo rigorismo metodológico quedará siempre alguna parte de la información sin cubrir, pero que, sin embargo, esta ausencia no modifica sustancialmente los resultados, que permitan una correcta evaluación.

A continuación se presentan las doce notas seleccionadas, así como el original de los diarios.

NOTAS

SELECCIONADAS

Excélsior

Lunes 7 de abril de 1986

"El corazón Artificial Ideal, Parte de un Sueño Futurista"

Género periodístico: Reportaje, aparece en la primera plana de la -
 continuación de la segunda parte de la sección
 A.

Superficie: Titular 42 cm² en primer página
 22.4 cm² en continuación en página 2
 Texto 490.83 cm².

titulado: Indicativo un tanto orientado, " Parte de un Sueño Futu-
 rista ", lo acompañan tres subtítulos, éstos incluyen --
 frases como: " difícil de lograr ", " constantes infec-
 ciones ". El encabezado denota una posición negativa ha-
 cia el uso del corazón artificial. Titular primero en im-
 portancia real y relativa.

Presentación: Información única en la página, el espacio restante
 es publicidad, fraccionada a la segunda página que
 tiene información poco relevante como: " El Cordobés
 y Julio Iglesias desayunaron con Felipe González ", o
 párrafos finales de notas que provienen de otras se-
 cciones, y anuncios.
 No está firmado y es avalado por el semanario alemán
Der Spiegel, de Hamburgo, fechado, lo que le da ac-
 tualidad.

Con los datos anteriores se resume: primero, la información está--
 incluida en la primera plana de la continuación de la segunda parte
 de la sección A, con titulado a ocho columnas, para destacarla de
 alguna forma; segundo insertarla en esta parte en primera página -

es hacerla aparecer como importante; tercero, si así fuera por qué no incluirla entonces en la segunda parte de la sección y no en su continuación.

El lenguaje que utiliza está orientado a personas que conocen o están relacionadas con la medicina o ciencias biomédicas. El uso de términos científicos son mínimos, pero claves para la comprensión del texto, entre paréntesis anotan el significado pero resulta lo mismo ya que la explicación utiliza otros vocablos; por ejemplo: " ciertos polímeros del poliuretano " (estas son uniones químicas macromoleculares del ácido carbólico, etc.). Es un reportaje importante porque hoy en día el número de enfermos con problemas del corazón ha aumentado considerablemente, pero difícil de comprender para el lector medio.

Disminuye la malformación en recién nacidos italianos

Biólogos, médicos y especialistas en genética declararon que ya existen dos métodos para que nazcan menos niños con malformaciones: la elección y el comportamiento de la pareja. Los especialistas asistieron a un seminario organizado en Florencia por el Laboratorio Genético, considerado el más importante de la península. El Laboratorio florentino actúa desde hace cinco años en colaboración con la Universidad de Londres para individualizar y corregir las anomalías en los cromosomas que determinan el llamado Síndrome de Down (mongolismo) y otras graves malformaciones.

El profesor Giorgio Chiarelli, titular del laboratorio florentino, explicó que los cromosomas son 46 elementos fundamentales que actúan en pareja y forman el individuo. Uno de los mayores culpables es el cromosoma 21, que se presenta en condiciones triples y da lugar al Síndrome de Down. El profesor Chiarelli dijo que el Síndrome de Down es el más grave de las malformaciones en neonatos, pues su promedio de incidencia en general es de 8.2 por cada mil. En el caso del Síndrome de Down, muy a menudo (un 50 por ciento de los casos) se produce el aborto espontáneo, aunque los cromosomas del sexo X y Y, también pueden causar anomalías.

"La genética ha descubierto que todo individuo puede ser portador sano de una anomalía cromosómica: hablamos de una mutación silenciosa que puede descompensarse en la distribución de los cromosomas en los gametos (el huevo fecundado) y provocar un problema con defectos genéticos", declaró. Ahora los especialistas están estudiando la vinculación entre defectos genéticos y tumores porque, por ejemplo, el llamado cromosoma Philadelphia es previsible de un tipo de leucemia, la denominada leucemia cróni-

ca. Enfermedades de altísima incidencia son todas aquellas que tienen que ver con el factor sanguíneo Rh y el llamado Morbo de Cooley. La biología y la ingeniería genética están recorriendo caminos de gran importancia sobre todo en la preparación de los cromosomas para prevenir la unión de parejas de alto riesgo, como las consanguíneas, las de edad avanzada y con anomalías hereditarias. (IPSS)

Uno Más Uno

Martes 8 de abril de 1986

"Disminuye la malformación en recién nacidos italianos"

Género periodístico: nota informativa, incluida en la sección científica, a dos columnas.

Superficie: Titular 23.76 cm²

Texto 103.2 cm²

Titulado: segundo en importancia real y relativa, sensacionalista, "Disminuye la malformación", resaltado con letras más ne gras.

Presentación: De acuerdo con el titular, la cabeza indica un hecho que se efectúa, utiliza un verbo en presente, "Disminuye", pero el cuerpo de la noticia habla de las investigaciones que se realizan para prevenir las posibles causas del hecho. El titular dice: "Disminuye la malformación en recién nacidos italianos", ¿significa que todos los niños en Italia nacen con malformaciones? En ningún párrafo señala niños italianos, aunque la investigación se realice en Italia. Tampoco menciona cifras que demuestren esa disminución.

La parte científica está redactada de manera sencilla, los términos van acompañados de una explicación sobre genética y sobre un problema de salud importante como es el síndrome de Down.

Es importante destacar que en este día las demás notas de la página se refieren a medidas para minorizar o curar males; hasta la nota principal cuyo tema es la creación de un sistema que contenga los descubrimientos científicos nacionales, pues éstos no son conocidos como lo son los extranjeros. Y además mencionar que en el margen superior e inferior derecho lo ocupa publicidad de INEF, que destaca más que la información.

La Resistencia del Virus del SIDA Obliga a Extremar la Seguridad en Laboratorios

CHICAGO (AP). — Nuevos experimentos indican que dosis concentradas de virus de SIDA pueden sobrevivir hasta 15 días a temperatura ambiental, mucho más de lo que se creía en un principio, sugiriendo la necesidad de adoptar medidas más estrictas para los trabajadores de laboratorios, dijeron investigadores.

Sin embargo, los experimentos demostraron también que muchos desinfectantes comunes y baratos pueden desactivar los cultivos concentrados del virus en pocos minutos.

Los resultados de una serie de experimentos de tres meses, con preparaciones altamente concentradas de virus, serán publicadas en la edición del viernes de la revista de la Asociación Médica Norteamericana.

Los resultados demuestran que el virus puede ser detectado luego de más de 15 días en soluciones de cálculas de sangre humana manteniendo a temperatura ambiental, pero sobreviven poco tiempo si la temperatura se incrementa.

En un ambiente seco, la inactivación total del virus requiere de tres a siete días, dijeron los investigadores.

SIDA, o el Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida, destruye las defensas del cuerpo contra las en-

fermedades, dejando a la víctima con posibilidad de adquirir enfermedades mortales o ciertos cánceres. El SIDA es causado por un virus que se cree es transmitido en sangre y el semen.

Los grupos con alto riesgo de adquirir el SIDA son los homosexuales, los que usan drogas inyectables y recipientes de sangre contaminada. El virus también se transmite de la madre al hijo.

El especialista en virus Phillip D. Markham, de Bionetics Research Inc., de Rockville, en Maryland, explicó en unas entrevistas telefónicas que los experimentos incluyeron concentraciones de virus miles de veces mayores a las encontradas en la sangre de las víctimas del SIDA.

Varios detergentes de uso frecuente en los laboratorios fueron utilizados y se encontró que cumplían igualmente con el objetivo de destruir el virus, dijeron los investigadores.

Los hallazgos de estos investigadores no significan que el virus puede transmitirse en forma casual, porque la piel intacta parece ser una barrera efectiva, dijo el Dr. Ronald Resnick, del Centro Médico de Mount Sinai, en Miami Beach, Florida, que también participó en la investigación.

El Herald

Miércoles 9 de abril de 1986

"La Resistencia del Virus del SIDA Obliga a Extremar la Seguridad en Laboratorios"

Género periodístico: Nota informativa a dos columnas

Superficie: Titular 15.6 cm²

Texto 172.4 cm²

Titulado: Explicativo, segundo en importancia real y tercero en relativa, a tres líneas y dos columnas.

Presentación: Menciona lugar y fuente. Insertada en la página 21 A, distribuida por la agencia AP y redactada por el diario. La tipografía es del mismo tamaño que el resto de la información.

Hace una descripción sobre experimentos y nuevos descubrimientos referentes al Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida, SIDA. El lenguaje que utiliza es cotidiano, no contiene terminología científica. Colabora a adquirir nuevos conocimientos sobre este problema, emplea definiciones que aclaran el tema. La nota está avalada por investigadores lo que aumenta su credibilidad.

La nota publicada en la página 21 A está rodeada de informaciones como éstas: " Implicación de Libia en Recientes Atentados "; " Aplicarán Leyes Más Rígidas contra el Terrorismo "; " Estalló una Bomba Cerca del Hotel al que Asistiría Caspar Weinberger ", " El Gobierno Norteamericano Suspendió prueba Atómica " y otras análogas. En la parte inferior aparece un desplegado del entonces gobernador de Sinaloa Antonio Toledo Corro, con un encabezado " Que se ocupe Norteamérica de lo que hace en su país: ATC ".

La uniformidad de la información sugiere que se considera al SIDA, - como una bomba o un atentado a la humanidad. La nota de contenido - biomédico no está incluida por casualidad en una página con noti- cias sobre la violencia internacional, el SIDA también es un pro- blema internacional.

Al hacer un recorrido visual por la página se puede pasar por - alto la nota, ya que después de leer tres titulares sobre terroris- mo y atentados, se registra la uniformidad de la información y es po- sible no se lea completa.

Excélsior

Miércoles 9 de abril de 1986

"Producir Arboles de Probeta, Objetivos de los Forestadores Franceses "

Género periodístico: Reportaje, a cuatro columnas, insertado en página uno de la sección C.

Superficie: Titular 25.5 cm²

Texto 429 cm²

Titulado: Explicativo, primero en importancia real y relativa.

Presentación: Firmado por un reportero o colaborador del diario francés Le Monde, fechado en París el 29 de marzo, publicado en Excélsior once días después.

Este reportaje principia con una introducción, pasa a la información, la cual está dividida en cuatro partes a manera de capítulos, donde explica paso a paso el procedimiento al que se refiere el reportaje: producir árboles de probeta. Es un trabajo completo con términos científicos algunos conocidos como: "cultivo in vitro" destacado en negritas y otros no tanto acompañados de una explicación por ejemplo: "organogénesis, es decir la producción de órganos diferenciales como el tallo y la raíz". Bastante instructivo.

Publicado en la primera plana de la sección C (espectáculos y anuncios clasificados), es acompañado por otras noticias de variados temas, como: "Incumplimiento de Abastecimiento de Gas denuncia en la PFC"; "Evolucionó la Capacitación de la escuela de la PFC" (la primera PFC se refiere a la Procuraduría Federal del Consumidor y la segunda a la Policía Federal de Caminos); "Hay Muchos obstáculos

para el Desarrollo de la Industria del Aluminio ". Todo indica que la información es utilizada de relleno. Utilizar las mismas siglas para dos instituciones diferentes confirma lo dicho. Los espectáculos ocupan una y media páginas de las doce de la sección; el resto son anuncios clasificados.

En la Universidad Autónoma de Guerrero

Proyectan erradicar plaga que afecta la producción de copra

ACAPULCO, Gro., 7 de abril. — Para prevenir que el amarillamiento letal de la palma extermine la producción de 56 mil toneladas anuales de copra, producida por el "ácaro del coco" el área de ciencias naturales del Instituto de Investigación Científica de la Universidad Autónoma de Guerrero realiza los preparativos para iniciar los estudios del hongo *Hirsutiella Thompson II* para formular un anticuerpo que termine con la plaga.

Anunció lo anterior la doctora Laura Sampedro Rosas, coordinadora del Instituto de Investigación Científica de la máxima casa de estudios estatal, quien agregó que el proyecto de estudio del "acaricida" será también realizado por la Escuela Superior de Agricultura de dicha institución en coordinación con el Departamento de Ecología Humana del Instituto de Medicina de la UNAM.

La funcionaria universitaria añadió que sólo falta que el departamento de servicio de control biológico del Instituto "Pasteur" de Francia y el Departamento de Cítricos del Ministerio de Agricultura de la República Socialista de Cuba confirmen su participación en el estudio del hongo "*Hirsutiella*" para encontrar un antídoto para salvar la producción anual de la copra que decrece su producción por la presencia del "ácaro de coco".

Explicó que en el Pacífico sur existen 9 millones de palmeras de coco en los estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero; en este último hay 6 millones de palmas sobre una superficie de 60 mil hectáreas con una producción anual de 56 mil toneladas que son afectadas en un 31 por ciento por la presencia del "ácaro de coco" en perjuicio de los productores de la entidad.

Indicó la doctora Sampedro Rosas que la UAG dentro de sus limitaciones presupuestales establecerá un mecanismo de control biológico del hongo, utilizando al "*Hirsutiella*" para extraer un anticuerpo que permita ofrecer al mercado un acaricida eficaz, a bajo precio y no tóxico para otras especies; "porque los acaricidas químicos no ofrecen estas ventajas y control biológico equilibrado de esta plaga elevaría el rendimiento de la copra sin alterar el equilibrio ecológico del medio ambiente a un costo moderado para el productor".

La investigación será dividida entre las instituciones que participan según sus posibilidades, comentó la científica, y por lo que respecta a la UAG ésta realizará el estudio de "esporulación, germinación, agresividad y virulencia" del hongo *Hirsutiella Thompson II*. La UNAM estudiará la inocuidad del hongo hacia otras especies, su metabolismo nutricional, su caracterización inmunológica y la ESA llevará a cabo el estudio del ciclo de vida del "ácaro parásito en el coco" y del hongo parásito del "ácaro"; asimismo cultivará el insecto en laboratorio de pruebas de virulencia.

Por último, la doctora Laura Sampedro informó que mientras la UNAM inició las investigaciones correspondientes, la UAG no ha podido iniciarla debido a la falta de recursos económicos retenidos a la institución desde enero, sin embargo, a partir del inicio a clases al término del presente periodo vacacional por instrucciones del rector Rosalío Wences Reza, van a iniciarse los trabajos que tendrán una duración de 2 años con resultados optimistas para salvar la producción anual de copra en la entidad principalmente y después en el resto de las zonas de cultivo en otras regiones del país. **Mario GARCÍA RODRÍGUEZ**, corresponsal.

El Día

Miércoles 9 de abril de 1986

"Proyectan erradicar plaga que afecta la producción de copra "

Género periodístico: Nota informativa, a dos columnas, de la sección de ciencia.

Superficie: Titular 26 cm²

Texto 201.3 cm²

Titulado: Explicativo-informativo a dos columnas con sobretítulo en tipografía más pequeña, indica el lugar donde se origina la información. Segundo en importancia real y relativa.

Presentación: Menciona lugar, fuente y fecha que le da actualidad, firmada por un correponsal. Aquí lo principal es el fin no el medio, en este caso el método. Utiliza algunos vocablos técnicos distinguidos por comillas o negritas, repetidas a lo largo de la nota.

Lo que se destaca en la información es la colaboración de las instituciones responsables de proyecto (UAG e-Instituto Pasteur) y los problemas presupuestales de la Universidad Autónoma de Guerrero para llevar a cabo el proyecto y no el proyecto de erradicación de la plaga, que es lo que da origen a la nota.

Uno Más Uno

Mujeres indias abortan niñas

Miles de mujeres indias abortan cada año después de comprobar que el feto que llevan en su seno es de sexo femenino. El motivo: en una sociedad extremadamente hostil a la mujer, las madres no quieren hijas. Así se dice en un trabajo de investigación de R.P. Ravindra, de la Universidad de Bombay, ciudad de 11 millones de habitantes en la costa occidental de India. Según él, el 99 por ciento de los abortos provocados en India se deben a que, en la determinación del sexo del feto, éste es de sexo femenino. La prueba se hace entre la semana 18 y 20 de embarazo, según un método introducido en India hace 10 años. El aborto es practicado por médicos y también por aficionados, en innumerables laboratorios. De éstos hay 15 en Bombay, que ofrecen sus servicios en periódicos, carteles e incluso en los medios públicos de transporte; la operación cuesta entre 40 y 400 dólares. Los clientes son gente de todas las capas sociales indias, a pesar del riesgo no pequeño que implica para la salud de la madre. Entre 1984 y 1985 hubo 15 mil 914 abortos por esa razón. (DPA)

Madres hindúes Desnaturalizadas

NUEVA DELHI (DPA).— Miles de mujeres indias abortan cada año después de comprobar que el feto que llevan en su seno es de sexo femenino. El motivo: en una sociedad extremadamente hostil a la mujer, las madres no quieren hijas.

Así se deduce de un trabajo de investigación de R.P. Ravindra, de la Universidad de Bombay, de once millones de habitantes, en la costa occidental de la India. Según el 99 por ciento de los abortos provocados en la India se deben a que en la determinación del sexo del feto, éste es de sexo femenino.

La prueba se hace entre la semana 18 y 20 de embarazo, según un método introducido en la India hace diez años, practicado por médicos sin escrúpulos y también por aficionados, en innumerables laboratorios.

De estos hay 15 en Bombay que ofrecen sus servicios en periódicos, carteles e incluso en los medios públicos de transporte y cuesta entre 40 y 400 dólares al cambio, y que se han multiplicado como hongos.

Los clientes son gente de todas las capas sociales indias, a pesar del riesgo no pequeño que implica para la salud de la madre. Entre 1984 y 1985 hubo 15.914 abortos por esa razón.

EL Heraldo

Uno Más Uno

Jueves 10 de abril de 1986

" Mujeres Indias Abortan Niñas "

Género periodístico: Nota informativa a dos columnas, de la sección de ciencia.

Superficie: Titular 2.68 cm²

Texto 51.3 cm²

Titulado: Explicativo, segundo en importancia real y relativa.

Presentación: Pequeña nota incluida dentro del " Noticiero Científico " que publica el diario todos los días integrado por pequeñas notas. La información fue distribuida por la agencia DPA, menciona la fuente, pero la información parece atribuible a un boletín de prensa, " así se dice - en un trabajo de investigación de R.P. Ravindra, de la universidad de Bombay ". La noticia más que científica es de carácter social, y trata del aborto de mujeres hindúes cuando comprueban que el feto es de sexo femenino. Esta nota está incluida en la parte científica por el tema.

El Heraldó

Jueves 10 de abril de 1986

" Madres Hindúes Desnaturalizadas "

Género periodístico: Nota informativa a una columna

Superficie: Titular 5.04 cm²

Texto 50 cm²

Presentación: Es una de las dos noticias publicadas en la página 17 A. Principia con lugar y fecha, agencia distribuidora DPA. Menciona la fuente como " así de deduce de un -- trabajo .." La página donde está insertada incluye publicidad de una firma de tiendas de ropa que abarca -- 1328.8 cm², por lo que la información de una columna -- apenas se distingue.

La nota es más bien de contenido social que científico, pero se anota porque Uno Más Uno también la publica pero es su sección de ciencia.

Es importante hacer algunas observaciones del tratamiento que dan -- los dos diarios a la misma noticia, distribuida por la misma agencia, Uno Más Uno menciona la fuente como: " así se dice ..", mientras El Herald " así se deduce ..", el primero asegura que la información se dice en un trabajo de investigación y el segundo que después de leer el trabajo de deduce, se concluye.

La nota trata del aborto que se hacen las mujeres de la India cuando comprueban que el feto es de sexo femenino. Esta práctica de aborto es realizada por " médicos y también por aficionados, -- (Uno Más Uno); " médicos sin escrúpulos y también por aficionados " (El Herald). No se puede precisar si el epíteto tiene su origen en la agencia alemana DPA o fue agregado por El Herald o -- suprimido por Uno Más Uno . Lo importante es que eso le da una -- connotación diferente a la nota. Las pruebas de determinación de sexos se hacen en los laboratorios que también practican el aborto. Uno Más Uno dice: " de estos hay 15 en Bombay, que ofrecen sus servicios "; El Herald publica lo mismo y asegura que " se multiplican

como hongos ", los que afirma una posición conservadora del diario.

La información es la misma pero el tratamiento es diferente: --
Uno Más Uno como un problema social con connotación científica, --
mientras El Heraldo como un problema moral, de conciencia. Todo de-
acuerdo a la posición ideológica de cada periódico.

Saludables, los primeros nacimientos por embriones congelados en Francia

PARIS, 10 de abril.— Los dos primeros bebés nacidos en Francia a partir de embriones congelados se encuentran en perfecto estado dos semanas después de su llegada al mundo, anunciaron hoy las autoridades sanitarias francesas.

Nacidos en el hospital Antoine Beclere de Clamart (afuera de París), los pequeños Sarah (3 kgs, 49 cms) y Guillaume (4 kgs, 52 cms) proceden de embriones congelados un mes y dos meses antes de su inyección en el útero de sus madres respectivas.

Derivación de la inseminación artificial y la fecundación in vitro, la congelación permite conservar a los embriones con todas sus propiedades varios meses o años en nitrógeno líquido a una temperatura de 196 grados bajo cero.

La técnica ha sido empleada ya en veinte casos en el mundo durante los últimos dos años. Se utiliza para el tratamiento de la esterilidad y es principalmente beneficiosa para las mujeres afectadas por una obstrucción de trompas.

El equipo dirigido por los doctores René Frydman y Jean Testard ha logrado poner actualmente a otras mujeres encinta, gracias al procedimiento de la fecundación en probeta y congelación de los embriones humanos.

En Francia han nacido hasta ahora 16 mil niños por inseminación artificial con espermia conservado, y más de 300 de ellos experimentaron su fecundación en laboratorio.

Según un estudio de las autoridades sanitarias francesas, en un momento en que el índice de natalidad en el país es de los más bajos que se han conocido, unas 5 mil 600 mujeres podrían beneficiarse de las nuevas técnicas para quedar embarazadas.

El problema al que se alude frecuentemente en este sector es el de la ética y las utilidades de los embriones, por lo que diversos organismos oficiales y privados están estudiando un eventual código de la natalidad artificial. EFE.

El Día

Viernes 11 de abril de 1986

" Saludables, los primeros nacimientos por embriones congelados en Francia "

Género periodístico: Nota informativa a columna y media, publicada en la sección científica.

Titulado: Explicativo, a columna y media, segundo en importancia -- real y relativa .

Superficie: Titular 12 cm²

Texto 49.6 cm²

Presentación: Información distribuida por la agencia española EFE , fechada el 10 de abril. El tema: el éxito de la inseminación artificial humana a partir de embriones congelados; de la buena salud de los niños nacidos por este método, no de la salud de los "primeros nacimientos" como menciona el titular. Su contenido es de -- gran utilidad como aportadora se información referente a los avances de la ciencia, no utiliza términos -- de ciencia, el texto es comprensible en un cien por -- ciento. La nota proviene de Francia.



Ubicultina: marcador de destrucción.

Se dice que alguien o algo es ubicuo cuando al mismo tiempo se le puede encontrar en todas partes, razón por la cual algunos podrán pensar que solamente Dios puede cumplir con el requisito antes mencionado. No es que se quiera llegar al límite de la irreverencia en este espacio, pero tenemos que decir que él no es el único capaz de andar por dondequiera, puesto que, por ejemplo, es la ubicuidad la característica más relevante de una proteína que ha dejado sorprendidos a muchos de los investigadores que trabajan en el campo de la Biología Molecular, proteína que ayuda a la conservación de la célula y es ella misma un elemento importante en la destrucción de compuestos orgánicos.

La Ubicultina (su nombre lo dice todo), se encuentra en todas las células de los organismos superiores y hasta ahora no se ha descartado la posibilidad de que también se encuentre en bacterias. Notable es el hecho de que su estructura ha cambiado muy poco durante el transcurso de su evolución histórica, lo cual se ha tomado como indicador de que tal proteína juega un papel importante en los procesos vitales de la célula, de acuerdo con lo que al respecto señala Jean L. Marx, vocero de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia.

Hasta el momento, la función mejor conocida de la proteína en cuestión es la de servir como marcador de las proteínas destinadas a la degradación, generalmente proteínas de corta vida entre las que probablemente se encuentran aquellas que participan de una o de otra manera en la regulación de la expresión genética; de manera similar ayuda a la destrucción de proteínas dañadas o anormales y las cuales, en caso de acumularse en el interior de la célula, podrían resultar perjudiciales para la misma. No es difícil darse cuenta que para poder cumplir cabalmente con su cometido la ubicultina debe encontrarse tanto en el interior del núcleo como del citoplasma celulares, pero además, existen pruebas de su presencia en la membrana externa, en nivel de receptores.

Se llegó a la conclusión última después de haberse detectado en los receptores de los linfocitos, receptores que hacen posible que aquéllos puedan penetrar al interior de los órganos linfoides y de esta manera, ejercer parte de su acción inmune normal. Se piensa en este último caso que, además de servir como marcador de las proteínas de membrana que deben ser degradadas, influye de alguna manera en la interacción linfocitos-órganos linfoides para lo cual se requiere que sufran algunos cambios en su conformación.

Durante los estados de tensión que sufre una célula, sumamente la producción de ubicultina, lo cual responde a la necesidad de destruir ciertas proteínas especiales que se generan bajo tales efectos tensionales, proteínas que si no son destruidas se vuelven perjudiciales para la vida celular.

La organización de los genes responsables de la formación de ubicultina es de naturaleza muy especial. Consta de unidades repetidas, unidades entre sí sin separación aparente, de tal manera que al transcribirse la información genética en ellas contenidas, se forman poliubicultinas las que, al partirse en el lugar preciso, dan origen a muchas unidades de la proteína.

Lo dicho hasta ahora sobre el tema es suficiente para darse cuenta tanto de la importancia que la ubicultina tiene para el correcto funcionamiento celular como de la complejidad de su síntesis de formación y operación.

El Día Viernes 11 de abril de 1986.

" Ubicuitina: marcador de destrucción."

Género periodístico: Columna (Novedades Científicas) de la sección de ciencia.

Superficie: Titular 3.48 cm²

Texto 233.2 cm²

Titulado: indicativo, tercero en importancia real.

Presentación: Esta es una columna, como su nombre lo indica, que trata sobre novedades en diferentes ramas de las ciencias naturales. La información pertenece al campo de la biología molecular (metabolismo de la célula y su regulación genética) y trata sobre la Ubicuitina proteína -- que ayuda a la conservación de la célula, y destruye a las proteínas que son dañinas para la misma célula, también influye en la herencia genética.

Esta es una información, que tiene su fuente en una asociación estadounidense para el avance de la ciencia, especializada que entra en el campo de la comunicación científica y no de la divulgación. El autor menciona gran cantidad de vocablos como: Biología molecular; proteína; linfocitos; órganos linfoides, etc, los cuales no son acompañados por una definición, por lo que un lector no familiarizado con los mismos difícilmente comprenderá el texto.

Impulsan en Cuba la generación de energía a través del biogás

LA HABANA, 11 de abril.— El uso del biogás, considerado internamente como una fuente apreciable y alternativa de energía en nuestros días, ha sido priorizado en Cuba, de acuerdo a la política de ahorro que desarrolla el país.

El programa cubano para la propagación y uso adecuado del biogás hace posible el ahorro de petróleo y contribuyen al desarrollo de áreas rurales que aun no están conectadas al sistema nacional de electricidad.

Actualmente, 500 vaquerías del país cuentan con instalaciones que permiten aprovechar el estiércol vacuno como biogás y obtener el gas mismo necesario para mover un equipo de ordena mecánica, encender lámparas y poner a funcionar una cocina.

En el primer trimestre de este año, el programa recibió un sensible impulso al aprovechar plenamente el 80 por ciento de las capacidades instaladas. Durante 1968, la Comisión Nacional de Energía y el Ministerio de la Agricultura crearon nudos energéticos, en correspondencia con el agrupamiento de instalaciones ganaderas rústicas.

Este año se prevé la instalación de 10 plantas de biogás con el sistema discontinuo para excretas sólidas y continuo para las líquidas en vaquerías típicas sin electricidad, a fin de solucionar en ellas los problemas de contaminación ambiental, la falta de abono orgánico destinado al pasto y la energía eléctrica necesaria para los ordenadores mecánicos.

Se impulsará también la obtención del biogás a partir de los residuos de la mayor fábrica de nabes blancas de bagazo de caña de azúcar del país, de la cual saforá la experiencia que se aplicará en otras industrias cubanas similares.

Los residuos de esa biomasa proporcionan abono de alta calidad para la agricultura, con un mayor rendimiento por caballería en las plantaciones cañeras y de otros cultivos, y el enriquecimiento del suelo con elementos como el nitrógeno, el fósforo y el potasio.

Según la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) aún sin calcular el beneficio por la descontaminación, "el valor del abono orgánico paga los gastos de producción y deja como ganancia el biogás". PL.

El Día

Sábado 12 de abril de 1986

" Impulsan en Cuba la generación de energía a través del biogas "

Género periodístico: Nota informativa de la sección de ciencia, a - dos columnas.

Superficie: Titular 21 cm²

Texto 132 cm²

Titulado: Explicativo a dos columnas en doble línea, resume la información. Tercero en importancia real y relativa.

Presentación: Inicia con lugar y fecha, resumiendo en el primer párrafo la situación que origina el hecho. Combina lo social con lo científico, hace mención de las medidas a tomar, utiliza conceptos sin definirlos al igual - que el procedimiento. No menciona la fuente, fue distribuido por la agencia cubana PL.

Pescado para reducir los infartos

Una buena dieta a base de pescado ayuda a reducir la formación de coágulos de sangre causantes de apoplejías y paros cardíacos. El aceite de pescado posee la cualidad de reducir una sustancia en la sangre conocida como Trombosán, que da origen a los coágulos, según el doctor Howard Knapp, Knapp es miembro de la Universidad de Vanderbilt, en Nashville (Tennessee), y publicó sus hallazgos en el *New England Journal of Medicine*. El investigador dio tres cucharadas diarias de aceite de pescado, equivalente a 300 gramos de salmón o atún, a seis hombres con arteroesclerosis y otros seis sanos, a quienes analizó la orina tras un mes de tratamiento. El experimento dio como resultado una reducción del 58 por ciento de Trombosán en los arteroescleróticos y de un 50 por ciento en las personas sanas. (EFE).

Uno Más Uno

Sábado 12 de abril de 1986

" Pescado para reducir los infartos "

Género periodístico: Nota informativa a dos columnas de la sección de ciencia.

Superficie: Titular 3.55 cm²Texto 38.7 cm²

Titulado: Indicativo, tercero en importancia real y relativa.

Presentación: Nota incluida en el Noticiero Científico; distribuida por la agencia española EFE, menciona la fuente un - investigador de la Universidad de Vanderbilt en Tennessee, Estados Unidos, cita que este investigador público " sus hallazgos en el New England Journal of - Medicine ", por lo que se supone la agencia tomó el texto de la revista.

El mismo habla sobre los resultados de las investigaciones realizadas para reducir la formación de coágulos en la sangre, a base de una dieta de pescado. Menciona de manera general el método: consiste en dar -- tres cucharadas de aceite de pescado a personas con - problemas del aparato circulatorio como apoplejías y paros cardiacos causados por los cuáglulos que forma en la sangre una sustancia llamada Trombosán, este método disminuye la formación de los mismos y reduce sus efectos.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Su contenido es claro, sencillo e interesante para todos, pues -- ese tipo de enfermedades son frecuentes en nuestro país. Utiliza términos médicos: apoplejías, arteroesclerosis, posiblemente conocidos por su frecuencia en México y trombosán cuyo uso correcto queda en duda porque según el libro Principios de anatomía y fisiología de Gerard Tortora y Nicholas Anagnostros, el término correcto sería Trombina o protombina pero no Trombosán. Aquí se puede señalar el problema de traducción, pues la nota tiene su origen en un país de habla inglesa.

La Coordinación de Investigadores del IPN y del CIDESON, han Ampliado Estudios Sobre las Fitohormonas

Gracias a la coordinación de los investigadores del Instituto Politécnico Nacional y del Centro de Desarrollo de Recursos Naturales de Sonora (CIDESON), se han ampliado los estudios sobre las fitohormonas, a fin de aumentar el rendimiento de las cosechas.

Manifestó lo anterior la doctora Esther del Río, encargada de la Sección de Graduados de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, y dijo que con dicha acción en el laboratorio, se han logrado rendimientos hasta del 100 por ciento en muestras de maíz, trigo y calabaza.

Asimismo destacó que mediante el Convenio entre el IPN y el CIDESON, se estudian plantas del desierto para conocer su importancia médica, industrial o alimenticia.

Mencionó que las fitohormonas son sustancias extraídas de las propias plantas que actúan regulando el proceso metabólico de las mismas y que aplicadas en pequeñas dosis logran aumentar el tamaño y grosor de los tejidos, el número de ramas, yemas florales, traducándose en una mejor calidad y tamaño de los frutos adquiriendo a la vez una mayor resistencia a los cambios climáticos y a las enfermedades.

Por ahora, explicó la doctora del Río, la investigación se encuentra concentrada en las llamadas fitohormonas extraídas de las plantas para saber sus cualidades fitoquímicas y bromatológicas.

Los primeros trabajos es-

tán encaminados a saber cual es el contenido de principios activos de las plantas y determinar su utilización, mientras que los segundos, indicarían si es posible utilizarlas si es posible utilizarlas en la alimentación.

Por el momento, dijo, se ha estudiado la METELEA CORDIFOLIA, planta que se

localizó en pleno desierto de Sonora y que llamó la atención por la forma y color del fruto, además de un látex blanco amarillento y de marcada plasticidad.

Aseveró la doctora del Río, que otra planta estudiada es la ENCELIA-FARINOSA que generalmente es destruida

por los campesinos debido a su característica inhibidora de crecimiento de otras plantas a su alrededor.

Finalmente la doctora, hizo notar que avances de este tipo cobran especial importancia en dichos momentos de escasez de recursos agrícolas, concluyó.*

El Herald

domingo 13 de abril de 1986

" La Coordinación de Investigación del IPN y del CIDESON, han Ampliado Estudios Sobre las Fitohormonas "

Género periodístico: Nota informativa a cuatro columnas insertada en la página 4 A

Superficie: Titular 47.19 cm²

Texto 115.2 cm²

Titulado: Explicativo, informativo, primero en importancia relativa.

Presentación: Menciona la fuente, investigadora de una de las dos instituciones mencionadas, más no el lugar donde se originó la información. No está firmada por algún reportero o corresponsal por lo que se presupone es un boletín de prensa, tampoco menciona que la fuente haya sido entrevistada.

Habla sobre los estudios que se realizan coordinadamente por dos instituciones educativas, como señala el titular, y lo que se espera obtener de la misma. Utiliza conceptos científicos como: fitoquímicas, bromatológicas, metelea cordifolia; sin embargo, no limita la comprensión de la información pues el término principal fitohormonas va acompañado de su significado.

El texto coincide con el titular, su contenido informa de manera sencilla. Está incluido en la parte superior derecha de la página--par, que la integran informaciones sobre asuntos nacionales: "EL Petróleo no Resuelve el Problema de la Deuda Externa Mexicana "; " Urge Plantear un Nuevo Sistema de Desarrollo que Permita Salir de la Crisis Actual " ; " Pese a la Crisis que Vive el País, Tenemos Animo Para Encarar los Retos del Porvenir "; " La Colaboración Entre--Pueblo y Gobierno Impulsa la Aplicación de la Justicia ".

En esta página se habla de crisis y coordinación para la solución; la nota científica trata de la coordinación entre instituciones para la investigación de un método que permita un mayor rendimiento en las cosechas. La información termina con una frase de la fuente: " avances de este tipo cobran especial importancia en dichos momentos de escasez de recursos agrícolas ".

De acuerdo a la valoración de los textos publicados, ha quedado demostrado lo siguiente: Uno más Uno y El Día que tienen una sección sobre ciencia, confieren a la información netamente científica poca importancia, por la ubicación de las notas en la página y el uso que se dan a las columnas izquierdas de la página non donde insertan sus respectivas secciones.

Los otros dos periódicos publican sus noticias en diferentes páginas, El Heraldó siempre en la sección A y Excélsior en la segunda parte de la sección A o en la continuación de la misma, y destacan las notas por los titulares.

En cuanto al contenido de las informaciones Uno Más Uno y excélsior son los que se apegan más a los objetivos del periodismo científico en este caso de la divulgación, aunque en ocasiones Excélsior llega a utilizar un lenguaje tan especializado que provoca la falta de comprensión de los temas; El Heraldó, por su parte, en la mayoría de sus notas utiliza un lenguaje comprensible y hace uso de paréntesis para definir los conceptos especiales, diagrama las notas científicas en páginas donde el resto de las informaciones tienen un significado común; El Día usa en sus noticias de ciencia un lenguaje cotidiano, incluso es el diario que utiliza menos términos técnicos, pocas veces describe los métodos utilizados en las investigaciones que publica, se limita a destacar aspectos sociales o problemas que existen alrededor del trabajo científico. Cabe señalar que en la parte superior derecha de la página incluye información destacada en un recuadro, cuyo contenido se apegaba más a los objetivos de la divulgación de la ciencia que el resto de la información.

Referencias 3.

- (40) Jacques Kayser, El periódico, CIESPAL, Quito 1966.
- (41) Jacques Kayser, El diario francés, pag. 108
- (42) Ibidem, pag. 130
- (43) Horacio Guajardo, Elementos de periodismo, pag. 57
- (44) Susana González Reyna, Los géneros periodísticos, pag.11
- (45) Violette Morin, Tratamiento periodístico de la información, pag. 16
- (46) Manuel Calvo H., Periodismo científico, (Paraninfo), pag. 124
- (47) Herbert Schiller, Comunicación de masas e imperialismo Yanqui, Gustavo Gili, 1976.
- (48) María Luisa Rodríguez, El científico en México, pag. 47
- (49) Maurice Mollineaud, El sistema de los periódicos, pag.38
- (50) J.L. Gómez Mompert, Los titulares en prensa, pag. 28
- (51) Jacques Kayser, El periódico, pag.58
- (52) Ibidem, pag.59
- (53) Gisèle Freund, La fotografía como documento social, pag.96

4. CONCLUSIONES

La ciencia y la tecnología son dos elementos fundamentales para el desarrollo de la humanidad, influyen en los modelos de vida de la sociedad y en las relaciones político-económicas entre los países del mundo.

Por ello, la actividad científica es una tarea constante de las instituciones educativas y de investigación que procuran mejorar lo logrado y buscar nuevas formas que colaboren a la obtención de conocimientos.

Para alcanzar ese nuevo estadio es necesario que los resultados o los nuevos descubrimientos se den a conocer, se comuniquen hacia el exterior a fin de que sean, en un momento dado, criticados, aceptados, rechazados o alabados y se pueda realmente valorar la trascendencia de los mismos. Esta comunicación no sólo incluye a la gente del mismo marco referencial, sino al hombre medio, al público en general, hacia los cuales el compromiso de la ciencia es mayor, ya que son los que son los que reciben sus beneficios o perjuicios.

Por otro lado, es bastante difícil medir la actitud, sea pasiva o activa, de este hombre medio ante los avances científicos. No existen cifras que den un dato sobre esta situación, por lo tanto, no se puede hablar de una actitud concreta o de falta de interés --

por parte de la gente ante la ciencia y lo que pasa es que es una actividad tan compleja que se necesita de un conocimiento previo -- profundo de sus características, de sus condiciones para avanzar -- etc., al cual sólo tienen acceso los sectores más informados en esa área como los investigadores, los académicos, los propios científicos, etc.. Por esta razón se hace imperioso llevar a cabo una tarea de divulgación de la ciencia, que comprenda una información clara y amena, una descripción de los métodos y procedimientos de la investigación, un lenguaje adecuado que no desvirtúe el contenido del texto y que brinde al lector la posibilidad de integrarse a sus avances.

Para lograr que se cumplan los objetivos de la divulgación de la ciencia, se necesita la formación de reporteros especializados en la redacción de este tipo de noticias. Esto podría hacerse a través de un diplomado en las escuelas de periodismo o de comunicación o que se impartiera en las facultades de la misma área una materia que diera a conocer a los estudiantes otros aspectos del periodismo. Lo que beneficiaría no sólo a los alumnos sino también al lector. Además estos últimos tendrían otras fuentes de trabajo, por ejemplo, en las instituciones de investigación en su departamento de comunicación social o en las revistas del ramo, donde por lo general escribe solamente gente relacionada con alguna rama de la ciencia. No hay que olvidar tampoco al periódico que por sus características de periodicidad y permanencia de la información, ofrece un foro importante para este tipo de noticias.

En México tradicionalmente la divulgación científica se ha hecho en revistas especializadas, desde la colonia se han publicado algunas como: El Mentor Mexicano y El Mercurio Volante; en la actualidad esta situación no ha cambiado, se sigue utilizando los mismos canales y su publicación en la prensa diaria es reducida, como quedó demostrado en el análisis de los cuatro periódicos a lo largo de la semana comprendida entre el 7 al 13 de abril de 1986. De las notas publicadas, la información referida a México ocupa el segundo lugar con el 23% del total; en tanto la extranjera más del 70%. Además las agencias nacionales son las principales distribuidoras de información sobre ciencia y tecnología, por lo que el lector debe conformarse con conocer qué pasa en otros países, y desconocer si en México se realizan investigaciones análogas o cuáles son las actividades de investigación.

De acuerdo al análisis del tratamiento de la información de manera general se concluye que: la ciencia no es considerada como algo relevante pues no se tienen reporteros especializados que proporcionen noticias frescas en el ámbito nacional, el lector debe conformarse con la visión ofrecida por las agencias; que los dos periódicos con sección fija conceden en realidad poca importancia a la información ya que pueden sustituirla con publicidad y los dos restantes sólo la utilizan como relleno.

Lo anterior se interpreta como una consecuencia del grado de desarrollo de la ciencia mexicana; de la utilización de un modelo ortodoxo de comunicación; de la posición mercantilista de los diarios o de la falta de especialización en el periodismo sobre estas

materias; y quizá del propio sistema porque no hay que olvidar que el poder de los medios es reflejo de las condiciones sociales en que operan.

Por ello se hace necesario, el impulso del periodismo científico, a través de las universidades e instituciones dedicadas a la enseñanza del periodismo o de la ciencia de la comunicación, que brinden al estudiante o a los interesados en esta área, la posibilidad de una especialización es esta rama del periodismo.

También, se debe promover la participación de las instituciones de investigación y de los científicos, porque en la divulgación de la ciencia deben participar tanto los periodistas como los científicos, con el interés común de propiciar la sensibilización y acercamiento a la ciencia, de todos los sectores que integran una sociedad.

Es importante no olvidar que el periodismo científico contribuye a la aportación de conocimientos en áreas importantes de la investigación, y que no todo lo científico es noticia que salta a la primera plana, pero puede ser redactado sin eludir la complejidad de los temas ni caer en la simpleza.

Bibliografía.

- Alcalde, Carmen. Cómo leer un periódico. A.T.E., Barcelona, 1981.
- Baena Paz, Guillermina. Instrumentos de investigación. Editores Unidos Mexicanos, México, 1982.
- Beneyto, Juan. Conocimiento de la información. Alianza Editorial, Madrid, 1976.
- Berelson, Bernard. Análisis de contenido. fotocopia s.d.
- Brajnovic, Lucká. Deodontología periodística. Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona, 1976.
- Bunge, Mario. La ciencia, su método y su filosofía. Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires, 1976.
- Burguelin, Oliver. La comunicación de masas. A.T.E. , Barcelona, 1974.
- Calvo Hernando, Manuel. Periodismo científico. Paraninfo, Madrid, 1977
- Calvo Hernando, Manuel. Periodismo científico. CIESPAL, Quito, 1965
- Calvo Hernando, Manuel. Civilización tecnológica e información. Editorial Mitre, 1982
- Cañedo, Luis; Estrada, Luis, compiladores. La ciencia en México. F.C.E., México, 1976.
- Cañedo, Luis; Fortes, Jacqueline. La divulgación de la ciencia. UNAM, Cuadernos de Extensión Universitaria, México, 1981.
- Casasús, José María. Ideología y análisis de los medios de comunicación. Editorial Dopesa, Barcelona, 1972.
- Cassigoli, Armando. Conocimiento, sociedad e ideología. ANUIES Edicol, México, 1976
- Dirección de Planeación de IMEVISION. Documento interno. 1987
- Fraser Bond, F. Introducción al periodismo. Limusa, 3a. ed., México, 1978.
- Freund, Gisèle . La fotografía como documento social. Gustavo Gili. Barcelona, 1976.
- Garza Mercado, Ario. Manual de técnicas de investigación. El Colegio de México. México, 1981.

- Gómez Montpart, J.L. Los titulares en prensa. Editorial Mitre, Barcelona, 1982
- González Reyna, Susana. Los géneros periodísticos. F.C. P.y S. UNAM, apuntes mimeografiados, México.
- Gortari, Eli. La ciencia en la historia de México. Grijalbo, México, 1980
- Grandos Chapa, Miguel A. Examen de la comunicación en México. El Caballito, México, 1981.
- Guajardo, Horacio. Elementos de periodismo. Promociones Editoriales, 2a. ed., México, 1970.
- Kaysner, Jacques. El periódico: estudio de morfología, de metodología y de prensa Comparada. CIESPAL, Quito, 1966.
- Kaysner, Jacques. El diario francés. A.T.E., 2a. ed., Barcelona, 1979.
- Kédrov, M.B. y Spirkin, A. La ciencia. Grijalbo, México, 1985.
- Krick, Edward. Fundamentos de ingeniería. Limusa, México, 1979.
- Larousse Ilustrado 1984.
- La situación de la ciencia en América Latina y su relación con los problemas de la sociedad. UAM-Xochimilco, México, 1979.
- Martín Barbero, Jesús. Comunicación masiva: discurso y poder. CIESPAL, Quito, 1978
- Martínez Albertos, José Luis. El mensaje informativo. A.T.E., Barcelona, 1977.
- Memoria del segundo Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico. Instituto de Cultura Hispánica, Madrid, 1977.
- Memoria del tercer Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico. Editorial Contraste, México, 1979.
- Menéndez, Antonio. Comunicación social y desarrollo. F.C.P.S. serie estudios No.24 UNAM, México, 1972.
- Mollineaud, Maurice. El sistema de los periódicos. Larousse, París, 1968. (traducción UAM-Xochimilco).
- Morin, Violette. Tratamiento periodístico de la información. A. T. E., Barcelona, 1974
- Orive Riva, Pedro. Diagnóstico sobre la información. Tecnos, Madrid, 1980.

Orive Riva, Pedro; Concha Fagoaga. La especialización en el periodismo. Editorial Dossat, Madrid, 1974.

Pérez Tamayo, Ruy. Serendipia. Siglo XXI, México, 1980.

Reed H., Blake; Harolzen, Edwin. Taxonomía de conceptos de comunicación. Nuevo Mar, México, 1983.

Reyes Matta, Fernando (ed.) La información en el nuevo orden internacional. ILET México 1977.

Sagástegui, Francisco. Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano. F.C.E. México, 1981.

Schiller, Herbert. Comunicación de masas e imperialismo yanqui. Gustavo Gili, 1976.

Schramm, Wilbur. La ciencia de la comunicación humana. Editorial Roble, 5a. ed., México, 1975.

Secanella, María. El lid, fórmula esencial de la noticia. A.T.E. Barcelona, 1980.

Selser, Gregorio; Rafael Roncaglio. Trampas de la información y neocolonialismo. ILET, México, 1979.

Tortora, Gerard; Nicholas Anagnostaros. Principios de anatomía y fisiología. Harta México, 1977.

Taufic, Camilo. Periodismo y lucha de clases. Nueva Imagen, México, 1981

Trabulse, Elías. Historia de la ciencia en México. F.C.E.-CONACYT, México, 1983

Uribe Villegas, Oscar. La sociolingüística actual. IIS, UNAM, México, 1974.

Ziman, John. El conocimiento público. F.C.E. México, 1972

Ziman, John. La fuerza del conocimiento. Alianza Editorial, Madrid, 1976.

Bibliografía.

El Día, 7,8,9,10,11,12,13 de abril de 1986.

El Herald de México, 7,8,9,10,11,12,13 de abril de 1986.

Excélsior, 7,8,9,10,11,12,13 de abril de 1986.

Uno Más Uno, 7,8,9,10,11,12,13 de abril de 1986.

Información científica y tecnológica, vol. 8, núm. 118 julio de 1986, México.