



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

Los científicos como actores sociales en el discurso
periodístico mexicano: *La Jornada* (1998-2002).

**Tesis que para obtener el título
de Licenciada en Sociología**

PRESENTA:

Iris Azucena Jiménez Reséndez

Asesora: Dra. Eva Salgado Andrade



México, 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A la UNAM, por recibirme en sus aulas, donde compartí generosos conocimientos y recuerdos.

Al CIESAS, por el apoyo económico y académico brindado para la realización de este trabajo.

Queridísima Eva Salgado, quien con su talento, ingenio y paciencia me acompañó y guió en el recorrido de este camino.

A Teresa Carbó, por compartir conmigo momentos y conocimientos.

A los profesores: María Esther Navarro, Rosa María Valles Ruiz, Raúl Rojas Soriano y Mayo Murrieta, que con sus comentarios enriquecieron este trabajo y mi experiencia.

Con cariño para mis padres, a quienes les debo tanto.

A mis hermanos que me han acompañado toda la vida.

A mis amigos, por el apoyo y la persecución constante.

Índice

Contenido	Página
Introducción	1
Capítulo 1	7
La ciencia y los científicos en la sociedad	
¿Qué es la ciencia?	7
Diferentes ciencias	10
¿Qué es la investigación científica?	12
Características del pensamiento científico	13
La función social de la ciencia	16
La ciencia como acción social	19
¿Quiénes hacen la ciencia?	21
Sobre la objetividad y lo humano de la ciencia	23
De la figura del científico	24
¿Qué hay con la ética?	27
Acerca del lenguaje en la ciencia	30
Capítulo 2	36
La prensa y la divulgación de la ciencia	
La importancia del lenguaje en la actividad humana	36
Medios de comunicación masivos	39
¿Qué es el discurso periodístico?	42
¿Cómo se construye el discurso periodístico?	46
Elementos a tomar en cuenta para el análisis discursivo	51
Contexto	54
Ciencia y Difusión	54
El discurso periodístico y la difusión científica	58
Capítulo 3	61
Un contexto para entender los “Lunes en la Ciencia”	
Panorama de la investigación científica en México	61
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	65
Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	67
Academia Mexicana de Ciencias (AMC)	68
Formación de recursos humanos	70
La ciencia en el periodismo nacional	73
¿Qué son los “Lunes en la Ciencia” de <i>La Jornada</i> ?	76

Capítulo 4	79
Agenda periodística de la investigación científica en México	
¿Cómo está constituido “Lunes en la Ciencia”?	79
Acerca del <i>corpus</i>	81
Agenda periodística de “Lunes en la Ciencia”	82
Ciencia	84
Científicos	86
Divulgación	90
Programas Oficiales	92
Instituciones	95
Relación Ciencia-política	98
Conclusiones	103
Anexo 1	114
Artículo titulado “El fraude de la ciencia, ¿qué ocurre en México?”, escrito por Raúl Cícero, publicado el 23 de marzo de 1998, en Lunes en la Ciencia, <i>La Jornada</i> .	
Fuentes consultadas	116

Introducción

Nuestra vida diaria está impregnada por los avances de la ciencia, basta mirar el interior de un hogar y constatar la tecnología vigente con la existencia de electricidad, agua entubada, estufas, refrigeradores, teléfono y demás aparatos electrodomésticos; o mirar afuera, para que fábricas, autos, luces, semáforos y aviones nos confirmen su presencia.

La mayor parte de los descubrimientos buscan el bienestar humano, facilitar las tareas y trabajos, mejorar la salud, alimentación, etcétera. Sin embargo, la ciencia no es sólo aplicación, existe una gran cantidad de trabajo y estudio detrás de ellas. El conocimiento científico no se crea por sí solo, no aparece por arte de magia, es producido por seres humanos, para los que constituye una actividad propia. Hombres que son capaces de pensar, producir, conocer y verificar (de lo que depende su actividad y vida), pero también de sentir, olvidar, reñir y descuidar. La ciencia no es un ente abstracto, está permeada de un elemento humano, que es el que me interesa en este momento. De acuerdo con Feyerabend, podemos acercarnos al estudio de la ciencia mediante una “simplificación de los que participan en ella” (Feyerabend, 1979:12). Aunque los que participan son muchos: instituciones, público, gobierno y estudiantes, entre otros, el objeto central para esta tesis, son los científicos, como productores de conocimiento científico y al mismo tiempo, actores dentro de su sociedad.

El conocimiento científico es el conjunto de construcciones lógicas y racionales, que se logran siguiendo una serie de pasos, revisiones, experimentaciones y verificaciones que le permiten constituirse como tal. La amplitud del objeto de estudio de la ciencia, la realidad, aunado al incremento en la cantidad de gente que se dedica a su producción (incremento que quizá obedezca a un crecimiento global de la población), la han llevado a una especialización cada vez mayor, que en ocasiones parece dificultar su propio desarrollo.

El lenguaje es una de las principales formas de expresión humanas, a través de las cuales puede interactuar con los demás y con el entorno. De las distintas manifestaciones del lenguaje, el que queda escrito constituye, bajo ciertas condiciones, una herramienta a través de la cual se pueden estudiar (en retrospectiva) las acciones de otros, en distinto tiempo y/o lugar, y su estudio ofrece datos interesantes, desde hechos y acciones, hasta pensamientos, intenciones, preocupaciones, sugerencias, expectativas, posturas y propuestas.

El discurso periodístico es una construcción que refleja el entorno que lo genera; publicado en la prensa es, de alguna manera, una representación de la realidad, en determinado momento, para las masas. Ofrece datos de la sociedad y tiempo en el que se publicó, rasgos de los individuos que en él se expresan, y de los grupos a los que éstos pertenecen, así como del público al que va dirigido el mensaje. En este caso, el estudio de la prensa, como medio de difusión masivo, nos servirá para reconstruir la situación que predomina, en el ámbito científico nacional durante el periodo comprendido entre los años 1998 y 2002, delimitado así por causas que explicaré más adelante. El análisis de las notas periodísticas nos acercará a los problemas con los que se enfrentan quienes se encargan de producir ciencia, nos dirigimos hacia qué les preocupa, qué padecen, qué disfrutan, cómo trabajan, cómo se relacionan con el gobierno y con las instituciones encargadas de administrar la ciencia en el país y su lugar en el marco de la ciencia mundial, por mencionar algunas. El discurso periodístico puede ser un filtro, pero también un reflejo de la realidad en la que se crea.

A pesar de la importancia que tiene la ciencia en nuestra vida cotidiana y del papel impulsor que juega para el desarrollo económico de una nación, razón por la que debiera tratarse de un campo de interés general, no es uno de los principales objetos de atención para los medios de comunicación, en realidad son mínimos los casos en que se presenta como tema importante en los titulares. Con excepción de los periodos coyunturales o de crisis, por ejemplo con los recortes presupuestales a dicho ámbito, periodos de cambio de gobierno (en los que se elabora y publica el Plan Nacional de Desarrollo) o cuando la atención del mundo se centra en algún descubrimiento novedoso,

como los (experimentos de clonación), resulta poco frecuente que los ojos de los medios destaquen la situación que vive la producción científica en nuestro país.

Como profesional interesada en el área académica y de investigación, me resulta básico saber, qué ocurre con la actividad científica en México y tuve la oportunidad de colaborar en un proyecto que me acercó a este ámbito¹ y me permitió conocer el área. Fue así como decidí retomar un tema que me ha atraído siempre y que por motivos profesionales me interesa conocer.

Me pregunto de qué manera puede contribuir un estudio acerca de los científicos, al desarrollo de la ciencia en nuestro país. Después de todo, la historia de la ciencia no sólo consiste en hechos y conclusiones. Se compone también de ideas, interpretaciones, problemas y acciones; el estudio de los científicos puede acercarme a la situación de la ciencia en México o como afirma Feyerabend, la introducción del elemento humano puede hacer más divertido el estudio de la ciencia.

Tomando esto en cuenta, la historia de la ciencia será tan compleja, tan caótica, tan llena de error y tan divertida como las ideas que contenga, y estas ideas serán a su vez tan complejas, tan caóticas, tan llenas de error y tan divertidas como lo son las mentes de quienes las inventaron (Feyerabend, 1974:11).

La ciencia, como objeto de estudio, no es algo simple, tiene una gran complejidad y diversos puntos por donde se le puede observar. Hablar de ciencia en general implica hablar de: avances científicos, investigadores, políticas públicas, instituciones científicas, estudiantes, leyes y presupuestos, nada más por decir algo, sin olvidar su propia historia y filosofía. Este trabajo no pretende hacer una historia de, ni mucho menos discernir acerca de su

¹ Me refiero a mi participación en el proyecto titulado “Ciencia y tecnología en México. Establecimiento de una escena discursiva (1995 a la actualidad)” dirigido por la Dra. Teresa Carbó, investigadora en lingüística en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), dentro del Subprograma de Becarios de Capacitación en Técnicas y Metodologías de la Investigación (promoción 2003), que anualmente realiza dicho centro.

filosofía y epistemología. No pretendo resolver las discusiones que estas relaciones desencadenan, ni llegar a conclusiones de tan amplios debates. Para estas pueden verse los trabajos de: Bunge, Kuhn, Feyerabend, Popper, entre otros.

El objetivo, en este caso, es mucho más modesto y cercano: por medio del rastreo hemerográfico, empleando el estudio de un espacio público “Lunes en la Ciencia”, del periódico *La Jornada*, averiguar ¿cuál es la noción pública del científico en nuestro país dentro del discurso público en prensa y cómo se les construye discursivamente como grupo específico cuya actividad laboral gira en torno de la producción de conocimiento y posibles avances científicos? Este espacio publicado por *La Jornada* a partir de enero de 1998 y hasta julio de 2002 tenía como meta principal la divulgación científica, principalmente de avances y logros de investigaciones en el ámbito nacional e internacional. Sin embargo, no todos los artículos publicados se concentran en la difusión de proyectos, un número considerable de las notas publicadas hace referencia a los problemas y vida de los científicos en nuestro país, y son precisamente éstas las que me interesa rescatar.

El espacio mencionado es un ejemplo interesante de los primeros esfuerzos de los medios masivos, específicamente de la prensa, por divulgar el conocimiento, hacerlo accesible al público en general y promover así la concientización acerca de la importancia de esta actividad y del apoyo que requiere. Antes de los “Lunes en la Ciencia”, *La Jornada* publicaba una sección llamada “Ciencia”, que inició en 1995 y cuyo último número apareció en diciembre de 1997, para dar lugar a los “Lunes”, a partir de 1998. Debo mencionar que actualmente existen espacios similares en diarios como *Reforma* y *Milenio*, el primero de ellos publica un suplemento titulado “Campus” y el segundo otro llamado “Universitarios”, en los que se encuentran, en ocasiones, notas como las referidas en este estudio; no obstante, “Lunes en la Ciencia” ofrece en mayor cantidad y frecuencia, notas alusivas a la forma de vida de los científicos.

“Lunes en la Ciencia” tuvo un periodo de vida considerable, casi cinco años, en el que se publicó semanalmente, los tres primeros, y por quincena los dos restantes. Su mayor preocupación era informar acerca de avances científicos a nivel mundial y en México, pero también otorgaba espacio a asuntos relacionados con los individuos e instituciones que se encargan de ella. Para el presente estudio se construyó un *corpus*, seleccionando del total de artículos publicados por el suplemento aquellas notas que proporcionaban datos acerca de los científicos. Debido a la naturaleza de los propósitos del estudio, se excluyeron pequeñas notas informativas de eventos, actividades, libros o descubrimientos mundiales que no proporcionaban datos útiles y aquéllas que se enfocaban en la descripción de logros y condiciones de la ciencia global. Se llevó a cabo una revisión y recopilación de las publicaciones del suplemento, para posteriormente hacer la selección del *corpus* y proceder a su lectura, estudio e interpretación.

En este estudio se entrelazan tres sectores: ciencia, prensa y sociedad. Para cubrir esta necesidad conformé tres capítulos de la siguiente manera: el primero sobre aspectos generales de la ciencia y su actividad, el segundo exponiendo las principales características del discurso periodístico y el tercero esbozando un panorama de la ciencia en México.

El primer capítulo hace un recuento del concepto de ciencia, las características de su método y otras como la división en ciencias, la especialización excesiva, su lenguaje, función y condición de actividad productiva; ofrece además información acerca de la imagen del científico, sus tareas y su papel como productor de conocimiento. Incluye una reflexión sobre la naturaleza de su acción, y características de las relaciones que, de manera general, mantiene la ciencia con el sistema político y económico.

El segundo capítulo expone la importancia del lenguaje y el discurso en la vida cotidiana, la función (a grandes rasgos) de los medios masivos de comunicación, sus características, el proceso de formación del discurso científico y sus elementos distintivos, con el fin de proporcionar datos necesarios para entender su utilidad. Y por supuesto, se incluyen también

aquellos elementos que hay que tomar en cuenta (siempre con reserva), si se quiere lograr un buen análisis del contenido de la prensa. Incluye además un apartado acerca de la importancia que tiene el contexto (tanto de la ciencia como de la prensa, para el análisis). Asimismo, se incluyó la constante preocupación de científicos y medios por la divulgación de la ciencia.

El tercero, ofrece un panorama de las condiciones históricas, económicas, políticas y sociales que han determinado el desarrollo científico, partiendo de su formalización a fines de la Revolución Mexicana, y de las principales instituciones que la rigen, además de un repaso de los principales diarios en circulación oficial hoy en día en el país, con el fin de dibujar el contexto en el que se desarrollaron la ciencia y *La Jornada* a fines del siglo XX y principios del XXI en México, así como identificar a los principales actores corporativos.

El cuarto capítulo expone los resultados obtenidos del estudio y análisis del *corpus* seleccionado. Hace un recuento de la agenda periodística que ocupó a los Lunes en la Ciencia. Realicé una categorización por temas, resultado del análisis, en donde se desarrollan las principales temáticas que componen la muestra y que permiten deducir las principales preocupaciones de los colaboradores del suplemento. Los resultados ofrecen algunos aspectos interesantes en la vida de los científicos, algunos de los cuales han estado presentes a lo largo de la historia de la ciencia.

Durante todo el trabajo están presentes las siguientes hipótesis: la ciencia y el discurso periodístico están en constante relación con el contexto económico, político y social que se vive en el país y, por otro lado: el espacio “Lunes en la Ciencia” constituye uno de los esfuerzos más logrados de los medios masivos de comunicación para atender las problemáticas de la ciencia en nuestro país, permite ver a la humanidad que conforma la ciencia, y abre un espacio, en cierto modo ejemplificador, para que otros medios de difusión atiendan las necesidades en el ámbito científico.

Capítulo 1.

La ciencia y los científicos en la sociedad

Este capítulo presenta una idea general de lo que es la ciencia, su construcción, rasgos sobre los productores y su inserción en la sociedad, el principal objetivo es proporcionar una noción de la materia en la que se centra este estudio, alrededor de la cual giran las notas periodísticas que constituyen el *corpus* de análisis de esta investigación. No pretendo hacer una historia de la ciencia, ni mucho menos resolver los problemas epistemológicos y filosóficos que la aquejan. El objetivo es más sencillo: ubicar el contexto social en el que se desenvuelve el quehacer científico, esbozar las características distintivas de la ciencia y su producción, así como retomar algunos presupuestos que deben tomarse en cuenta para el estudio de dicha actividad. El objetivo, en pocas palabras es, rescatar las condiciones y normatividad que influyen a los colaboradores de los “Lunes en la Ciencia”, de *La Jornada*.

¿Qué es la ciencia?

El hombre ejerce influencia sobre el medio que lo rodea, busca satisfacer necesidades, hacerlo más confortable y procurarse mejor calidad de vida. En esta búsqueda ha desarrollado el pensamiento, y por medio de él, logró conformar lo que llamamos ciencia, que a grandes rasgos es el conjunto de conocimientos racionales, sistemáticos y verificables que le han permitido desarrollar tanto el conocimiento como la invención de tecnologías que han impactado de manera sorprendente a la sociedad y a la naturaleza.

Nuestra vida cotidiana está rodeada de los avances científicos y sus aplicaciones. Basta considerar la importancia que han tenido la invención del teléfono y la computadora en el mundo moderno para entender el trascendente papel que juegan en el desarrollo integral de un país. Sin embargo, la ciencia no es sólo aplicación, existe una gran cantidad de trabajo y estudio detrás de

ella. Para llegar a una aplicación que impacte la forma de vida del hombre, debió antecederle una serie indefinida de investigaciones en libros y pruebas de laboratorios.

Generalmente se entiende por ciencia un conjunto de conocimientos lógicos y coherentes referentes a un tema específico, que se obtienen por medio de un método estricto y riguroso. La ciencia es definida por Bunge como un conocimiento racional, sistemático y exacto, “el hombre (...) construye un mundo artificial: ese creciente cuerpo de ideas llamado “ciencia”, que puede caracterizarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible” (Bunge, 1994:9).

Es conveniente tomar en cuenta un par de definiciones importantes para la sociología y entender el papel que la ciencia desempeña dentro de la sociedad, así como la organización en su normatividad interna. Robert K. Merton, uno de los iniciadores de la sociología de la ciencia, reflexiona acerca del concepto, de la siguiente manera:

<<Ciencia>> es una palabra engañosamente amplia que se refiere a una variedad de cosas distintas, aunque relacionadas entre sí. Comúnmente, se la usa para denotar: (1) un conjunto de métodos característicos mediante los cuales se certifica el conocimiento; (2) un acervo de conocimiento acumulado que surge de la aplicación de estos métodos; (3) un conjunto de valores y normas culturales que gobiernan las actividades llamadas científicas; (4) cualquier combinación de los elementos anteriores (Merton, 1977:356).

Aunque es asociada, de manera general, sólo con el conjunto de los conocimientos, la ciencia incluye la metodología empleada para su obtención, las normas y los valores culturales que rigen sus actividades.

La ciencia conlleva una labor con formas de producción y representa una actividad económica que elabora un producto; y a su vez, cuenta con un grupo de trabajadores: los científicos. Carlos Álvarez explica el concepto de ciencia

de Carlos Marx de la siguiente manera: “La ciencia es la manera en que el pensamiento se apropia de lo concreto, lo reproduce como un concreto espiritual” (Álvarez *et al.*, 1979:108). Resulta interesante rescatar la definición de Marx por la importancia que adquirió su teoría del materialismo histórico, su explicación de la historia a través de la lucha de clases y el esquema de los modos de producción para las interpretaciones en ciencias sociales.

El elemento principal que diferencia al hombre de otras especies es el pensamiento racional, una poderosa arma con la que el hombre ejerce control sobre el entorno. La mayoría de las investigaciones y descubrimientos buscan el bienestar humano: hacer más cómodo y fácil el trabajo, mejorar las cosechas, la alimentación, salud, etcétera; aunque hay que reconocer que no siempre se logra el cometido. El conocimiento científico ha sido mitificado constantemente, se le ve como una actividad humanitaria que persigue sólo fines nobles, que busca siempre el bienestar para el hombre sin dañar a la naturaleza y se idealiza como una actividad que no persigue intereses personales o individuales, sino aquéllos que favorezcan a la humanidad.

(...) la ciencia se nos aparece como la más deslumbrante y asombrosa de las estrellas de la cultura cuando la consideramos como un bien por sí mismo, esto es, como un sistema de ideas establecidas provisionalmente (conocimiento científico), y como una actividad productora de nuevas ideas (investigación científica) (Bunge, 1994:9).

La “más deslumbrante estrella” de Bunge, metaforiza el valor del conocimiento científico en la cultura general.

Sin embargo, la ciencia no siempre se aplica para el bienestar humano, después de observar las aplicaciones del desarrollo científico para la producción de una bomba atómica y la invención de armas nucleares, el mito de la ciencia totalmente humanista no es tan generalizado ni completamente verosímil.

¿Diferentes ciencias?

El estudio del mundo en el que vivimos es una tarea compleja que requiere mucho trabajo. Resulta necesario que el conocimiento científico se divida en disciplinas que se enfoquen a distintos aspectos de la realidad y se dividan para facilitar su estudio.

Una primera diferencia que hay que aclarar, es la que existe entre la “ciencia aplicada”, que vemos en los aparatos eléctricos, automóviles y construcciones; y la “ciencia básica”, formada por todos aquellos conocimientos fundamentales, abstractos y teóricos. Para explicar mejor esta distinción entre ciencia básica y aplicada, retomo la diferencia que Bunge hace entre ciencia y técnica. Para él, lo cognoscitivo es objeto de problemas científicos, mientras que la práctica será la preocupación principal de los técnicos (Bunge 1994:43). El primer concepto, lo cognoscitivo (relativo al conocimiento), lo atribuye al quehacer científico, mientras la práctica la deja en manos de la técnica empleada para la aplicación de conocimientos científicos.

La investigación científica se ha especializado. Se divide en disciplinas que atienden cada una de las partes de la realidad. Sin embargo, no debiéramos exagerar la diversidad al grado de que peligre su unidad metodológica (Bunge, 1994:19) En esta división, las distintas disciplinas científicas son agrupadas en tres elementos: la naturaleza de su objeto de estudio, su método y alcance.

Respecto al método existe una división entre ciencias fácticas y empíricas. En las primeras, el conocimiento se obtiene mediante razonamientos lógicos y deducciones (en ésta se incluyen a la lógica y a la matemática) mientras que para las segundas es necesaria la experimentación y la práctica en la construcción de conocimiento (como ocurre para la física y la biología). Resulta peligroso hacer una división de este tipo, pues la construcción del conocimiento científico requiere tanto de los preceptos teóricos como de la experiencia, ambos necesarios en su construcción. Para ejemplificar la importancia de su unión, transcribo el siguiente fragmento de Feyerabend:

[...] esa experiencia surge *junto* con supuestos teóricos, *no* antes que ellos, [...] una experiencia sin teorías es exactamente tan incomprendida como lo es (presuntamente) una teoría sin experiencia: elimínese parte del conocimiento teórico de un sujeto sensible y se tendrá una persona que está completamente desorientada y que es incapaz de realizar la acción más simple. Elimínese más conocimiento y su mundo sensorial (su "lenguaje de observación") empezará a desintegrarse, incluso los colores y otras sensaciones simples desaparecerán hasta llegar a estar la persona en un estadio aún más primitivo que el de un niño pequeño (Feyerabend, 1974:140).

Tomando en cuenta el objeto de estudio, se les ha dividido de varias maneras. Una de ellas lo hace en ciencias de la naturaleza y del espíritu, dejando a las primeras hechos propios del mundo natural y a las segundas lo relativo a la vida y actividad humana. Otra división recurrente (pero en este mismo plano), separa ciencias exactas de las sociales, también con referencia a su objeto de estudio; en las exactas se encuentran por ejemplo las matemáticas, la física y la biología; las sociales incluyen disciplinas como la antropología, la historia y la sociología.

Las ciencias son autónomas relativamente, en lo que respecta a su estructura interna, funcionamiento, formación y fundamento de conceptos y teorías, así como su normatividad, que entiendo como el conjunto de normas internas que la disciplina desarrolla para su funcionamiento y que rigen el proceso mediante el cual se construye el conocimiento científico.

La diversidad de ciencias provoca también diferencias entre los científicos que se dedican a unas y otras. La importancia de la experimentación para la verificación del conocimiento otorga cierto estatus a ciencias que, como las naturales y exactas, tienen mayor facilidad para comprobarla, lugar que se les niega o dificulta a las disciplinas carentes de experimentación, como las sociales.

A pesar de las diferencias metodológicas que existen entre las disciplinas científicas, hay otros asuntos que reclaman el tratamiento de la ciencia como una sola, respecto por ejemplo, a problemas laborales de sus productores (científicos): evaluaciones, salarios, políticas públicas y difusión entre otros. No hay que olvidar que las disciplinas se destacan por la manera de construir su conocimiento, pero constituyen en esencia una forma de producción, y de vida para ellos. El hecho de que un físico y un antropólogo tengan distintos objetos de estudio no quiere decir que no se enfrenten a situaciones laborales semejantes.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, el número de personas que se dedican a esta actividad ha aumentado, la época de los aficionados ha quedado superada, hoy en día todos los científicos son profesionales; esto ha incrementado los trabajos publicados y las líneas de investigación existentes, fenómeno que, a su vez, contribuye a una mayor especialización de la ciencia.

La especialización es una consecuencia inevitable del carácter analítico que posee la ciencia, pero puede llegar a estrechar la visión individual de un científico. No obstante, está presente la posibilidad de una formación de campos o grupos de trabajo inter/multidisciplinarios, que ha llevado a los científicos, en ocasiones, a la formación de equipos de trabajo que pueden contribuir a superar algunas dificultades de la especialización excesiva que vivimos actualmente.

¿Qué es la investigación científica?

La ciencia es el conjunto de conocimientos que han cumplido con los requisitos necesarios para ser acreditados como tales. La actividad que permite seguir produciendo conocimiento para agregar al mundo de la ciencia se conoce como: investigación científica. Es definida por Mario Bunge como, "...un proceso consistente en averiguar algo acerca de cosas de algún tipo: átomos o nubes... sociedades o ideas, etc." (1998:49). La investigación es entonces la actividad mediante la cual se obtiene conocimiento científico.

Tiene como función principal acercarse al mundo real para conocerlo y estudiarlo con el fin de comprenderlo y en última instancia utilizarlo en beneficio de la especie. “La investigación es, en su mejor condición, una interacción entre teorías nuevas que se enuncian de una manera explícita y viejas formas de ver las cosas que se han infiltrado en el lenguaje de observación” (Feyerabend, 1974:100). El autor destaca la capacidad de la ciencia de renovarse, de modificarse mezclando ideas viejas con nuevas en la elaboración del conocimiento, que es, prácticamente una construcción social atemporal.

Por medio de la investigación científica, el hombre alcanza a representar conceptualmente el mundo que lo rodea, pretende construir una representación de la realidad lo más objetiva posible. Carlos Álvarez describe la búsqueda de la verdad como el principal objetivo de la investigación.

La característica básica, por lo tanto, de la ciencia moderna es ser una investigación que revele la verdad acerca de lo que es; las preguntas son, entonces, por la acepción de “lo que es” y por el concepto de verdad que permite a la ciencia devenir investigación (Álvarez *et al.*, 1979:110).

La investigación científica, en tanto productora de conocimiento, inventora de tecnología y transformadora del medio, es una actividad humana que produce bienes (entendiendo por bienes el conocimiento en sí mismo y la tecnología) y como tal está sujeta también a la naturaleza humana.

Características del pensamiento científico

Las características principales que debe cumplir un conocimiento para ser considerado como científico son: la racionalidad y la objetividad. Bunge (1994:15) desmenuza claramente lo que debemos entender por racional, describiendo al pensamiento científico como racional en la medida en que está formado por conceptos, juicios y raciocinios (finalmente del mundo de las ideas) que se van entretejiendo con reglas lógicas y formando nuevas ideas; y no por sensaciones, emociones, imágenes o prejuicios. Se trata de ideas que no se amontonan de manera desordenada sino que se organizan en sistemas

de ideas. Es objetivo porque busca alcanzar la verdad, concuerda con su objeto y porque verifica la adaptación de las ideas a los hechos. Busca ver más allá de los hechos observados, toma los que son más importantes, los analiza, controla y en lo posible reproduce, para tratar de entenderlos.

El conocimiento científico no se limita sólo a describir la realidad, se preocupa por racionalizar acerca de ella con el fin de poder explicarla. La investigación científica aborda los problemas uno a uno y es necesario en principio delimitar y acotar para analizarlos, estudiarlos y reconstruirlos. Trata de entender una situación a través de la descomposición en partes o componentes. No es posible resolver de entrada un problema en su totalidad y preguntarse ¿cómo es el ser humano en su totalidad? Tiene que ajustar el problema para analizar cada parte y comprenderlo. Los problemas de la ciencia son parciales y así son también, sus soluciones (Bunge, 1994:19). Evidentemente el análisis sirve para obtener características parciales del fenómeno a estudiar para posteriormente reconstruirlo con detalle y elaborar teorías.

El conocimiento debe ser claro y preciso tanto en la formulación de sus problemas como en la presentación de resultados. Procura siempre medir, registrar y analizar los datos que obtiene. Crea un lenguaje propio que le permite transmitir los resultados inventando signos, símbolos, palabras, conceptos y teorías; a los cuales se les atribuye un significado específico y para expresarse de una forma precisa, que será comprensible para todo aquel que esté interesado en el tema tratado. El conocimiento producido por los científicos debe ser comunicable y una herramienta básica para ello es el lenguaje escrito.

Es sistemático, es decir, se organiza en un sistema de ideas que se relacionan de manera lógica y racional, entre sí y con el mundo. Las investigaciones no aparecen de manera aislada; se fundamentan en trabajos y resultados obtenidos anteriormente. Sin embargo, la historia de la ciencia no puede resumirse sólo en forma cronológica a una búsqueda de precursores. No se puede entender la historia como una transmisión de un científico a otro, de verdades adquiridas y problemas sin resolver. Para hablar de precursores debe

entenderse que el conocimiento es algo mayor que una vida humana y que un científico no termina el camino exactamente en donde otro lo retoma, tendrían que avanzar estrictamente por el mismo camino para que hubiera continuidad, pero eso tampoco sucede. “El precursor es, entonces, un pensador extraído de su época e insertado en otra, lo que se reduce a considerar los conceptos y los discursos como gestos desplazables que omiten el aspecto histórico del objeto que designan” (Álvarez *et al.*, 1979:122). No obstante la dificultad para perpetuar algunos trabajos, el lenguaje ha permitido que el trabajo de un científico pueda ser retomado por otro investigador, aunque no necesariamente se conozcan.

La ciencia deberá permitir la revisión de sus resultados, demostrando que se pueden verificar. Sigue un método y planeación, aún cuando desde el inicio se establezcan los pasos a seguir, no se elimina por completo la posibilidad del azar. Esta verificación exige el análisis de los datos obtenidos y puede incluir la repetición o reproducción artificial del hecho. De acuerdo con Feyerabend, sólo deberíamos confiar en los resultados a modo de ensayo, pues no deberíamos olvidar que en el mejor de los casos sólo obtenemos una verdad parcial (Feyerabend, 1974:114-115). No es una receta infalible para encontrar la verdad, sino un conjunto de preceptos falibles para el planteamiento de problemas, observaciones, experimentos e interpretación de datos.

Tanto el método, como el conocimiento científicos, son asociados con un papel rígido e infalible que tiene más de mítico que de real. Feyerabend llega a la siguiente conclusión:

La idea de que la ciencia puede y debe regirse según unas reglas fijas y de que su racionalidad consiste en un acuerdo con tales reglas no es realista y está viciada. *No es realista*, puesto que tiene una visión demasiado simple del talento de los hombres y de las circunstancias que animan, o causan, su desarrollo. Y está *viciada*, puesto que el intento de fortalecer las reglas levantará indudablemente barreras a lo que los hombres podrían haber sido, y reducirá nuestra humanidad

incrementando nuestras cualificaciones profesionales (Feyerabend, 1974:136).

La función social de la ciencia

La ciencia moderna está rodeada de misticismo. Ha afianzado su carácter universal, es decir que tiene influencia en otros campos, y su respuesta es aceptada y respetada en cualquier otro ámbito. “*cualquier* pregunta puede atacarse de un modo científico que conduzca, o a una respuesta inambigua, o, sino, a una explicación de por qué no puede tenerse una respuesta” (Feyerabend, 1974:138); y generalmente se toma por inapelable. Dicha mistificación alcanza niveles altos en la mente de los individuos. No sólo a la ciencia, sino también a sus representantes y productores se les mira generalmente como incomprensibles, infalibles e indiscutibles. Podría decirse, por ejemplo, que la ciencia ha llegado a tener, en ocasiones, una influencia y poder comparables a los que tuvo la Iglesia durante la Edad Media.

Resulta interesante la comparación entre ciencia y religión que hace Carlos Álvarez, con base en el poder que ostentan ciencia y religión, y la manera cómo se organizan. Además de que nos proporciona de manera rápida una idea de la importancia y el poder que detenta el pensamiento científico en nuestra sociedad. Ese mundo de profesores, investigadores y estudiantes parece tener más en común con la religión de lo que creemos:

[...] las ciencias cuentan, como la religión, con papas y rectores, cardenales y directores, obispos e investigadores, hasta llegar a los monaguillos y becarios. Cuenta, como la Iglesia, con ritos de iniciación, lenguaje secreto; impone a sus militantes una cierta moral y, en fin, hasta celebra concilios, misas y congresos (Álvarez *et al.*, 1979:25).

No obstante lo inofensivo que pueda parecer esta comparación, expone un reto que debe vencer el desarrollo científico, pues muestra la estructura totalmente jerárquica que poseen las universidades y puede provocar confusiones entre las actividades propias de la investigación, las administrativas y aun las

represivas (cuando los investigadores cumplen también con funciones de autoridad escolar o institucional); llevando así a una distracción, desviación e incluso deformación del camino científico.

La investigación científica es vital para un país y funciona como un medio de producción de conocimientos y tecnología. Tiene un fin como productor e implica, para quienes se dedican a ella, un medio para ganarse la vida “no precisamente escaso para algunos” (Merton, 1977:426). Aunque se trate de algo que a muchas personas les resulte difícil de aceptar, por la permanencia de la idea de que la ciencia es elaborada (por los científicos), sin buscar el beneficio personal.

La ciencia está constituida básicamente por construcciones teóricas, pero esto no significa que sea ajena a la acción y a la política. “(...) La conexión entre teoría y política *siempre* debe ser tomada en consideración” (Feyerabend, 1974:169). La producción científica está en constante relación con el mundo de la política. Las formas más comunes en que se relacionan la ciencia y la política son: 1) que las ciencias sirvan de sostén a una postura política tratando con frecuencia de darle sustento y 2) que una posición política sirva de fundamento a la ciencia (Álvarez *et al.*, 1979:128).

Casi invariablemente los grupos dominantes buscan la reproducción y perpetuación del sistema (por lo benéficos que les resultan) y difícilmente se manifestarán dispuestos al servicio de fuerzas o relaciones que lo pongan en peligro. La ciencia puede representar un peligro para la perpetuación de una estructura, por el respeto que han ganado sus aportaciones y la influencia que puede tener en los miembros de la sociedad. La tarea de la reorganización de la sociedad, por ejemplo, es una labor que se reserva para el grupo dominante, quién a su vez, se encargará de perpetuar la ignorancia de otros grupos; son ellos quienes creen saber, a final de cuentas, lo que las masas necesitan y cómo se trabaja, por ello la ciencia puede convertirse también en una “fortaleza de la dominación contemporánea”. Es el grupo dominante de la sociedad quien se apropia de la ciencia, en la medida en que ésta constituye un poder para la

reproducción y perpetuación de las relaciones sociales del modo de producción vigente.

[...] es así que las clases dominantes reclaman – en un intento por encubrir el carácter de clase de la sociedad capitalista – que el progreso de la humanidad coincide con el progreso de la ciencia y que – puesto que ha sido la burguesía la que ha permitido el deslumbrante progreso de la ciencia – la burguesía ha hecho más por la humanidad que todas las clases en toda la historia anterior. Dando por resultado la afirmación de que la clase en el poder es la salvación misma del género humano. [...] La burguesía así excluye a las masas, de la ciencia y de las esferas de poder “la democracia se ve sustituida por la tecnocracia; el conocimiento, como dijese Bacon, es el poder (Álvarez *et al.*, 1979:94-97).

El hombre, aunque es quien la produce, no aprovecha el total de los beneficios que la ciencia puede dar. La ciencia funciona como un modo de producción en tanto que se encarga de configurar (o más bien construir) el conocimiento de la naturaleza y del mundo humanos; que además constituye un elemento esencial en la determinación de las formas de vida social.

Por su utilidad y las aportaciones que representa a la vida del hombre, la ciencia no sólo es respetada sino admirada. Los resultados que ofrece el científico son recibidos, en su generalidad, con respeto (aunque debemos considerar que en ocasiones también con miedo) por la comunidad; e incluso, su método ha llegado a ser imitado (por el éxito que se le atribuye). La mistificación alrededor de su figura puede alcanzar niveles altos en la sociedad. La ciencia y aquéllos que la representan y (re)producen son, en muchas ocasiones, vistos por el vulgo como seres fantásticos, llenos de misterio, incomprensibles, infalibles e incluso indiscutibles. Esto puede ayudar a comprender la dimensión del papel de los científicos, y con ello, la influencia que pueden ejercer sobre las masas, sin importar que estén de acuerdo o no con los empresarios, las instituciones, gobernantes y demás grupos que detentan algún tipo de poder.

Al igual que otras instituciones sociales, la ciencia posee un conjunto de valores, normas y organización característicos. De entre sus valores resalta en importancia la originalidad, que de acuerdo con Merton tiene una justificación evidente, pues contribuye al avance de la ciencia. Tiene también un sistema de atribución de recompensas, que aunque son predominantemente honoríficas, en la actualidad también son remunerativas. Aunque prevalece la idea de que la ciencia es impulsada más por una búsqueda desinteresada de la verdad que como una forma de ganarse la vida. El sistema de recompensas cumple una función que contribuye al buen funcionamiento de la institución, y de alguna forma, ¿por qué debieran andar separados, el crecimiento del conocimiento y la fama personal?:

Cuando la institución funciona de manera eficaz, el incremento del conocimiento y el incremento de la fama personal van de la mano; el objetivo institucional y la recompensa personal están unidos. Pero esos valores institucionales tienen tantos defectos como cualidades. La institución puede perder, en parte, el control, si el énfasis en la originalidad y su reconocimiento aumenta excesivamente (Merton, 1977:421).

La institución puede ejercer así una influencia sobre los científicos, que puede distraerlos de los objetivos primordiales de las ciencias y traer variadas consecuencias, de las cuales hablaré más adelante.

La ciencia como acción social

Tomando en cuenta la importancia de la ciencia y de la acción social o influencia que ésta puede ejercer, resulta necesario anexar un concepto de esta última. Resaltaré la definición de Max Weber, por la importancia que tiene su pensamiento, dentro de la teoría sociológica clásica.

Por “acción” debe entenderse una conducta humana (bien consista en un hacer externo o interno, ya en un omitir o permitir) siempre que el sujeto o los sujetos de la acción enlacen a ella un sentido subjetivo. La “acción

social”, por tanto, es una acción en donde el sentido mentado por su sujeto o sujetos está referido a la conducta de *otros*, orientándose por ésta en su desarrollo (Weber, 1944:5).

La “acción social” es, entonces, toda acción o conducta humana, como la ciencia, que lleve consigo un sentido (o motivo) subjetivo, y que dicho sentido tiene que ver con la conducta de otros. Puede ser la conducta de una o varias personas. Se orienta a su vez por las acciones de otros, que pueden ser individuos conocidos y específicos, o sujetos (grupos, comunidades, etcétera), completamente indeterminados y desconocidos. La acción se orienta por las acciones de otros, no sólo las presentes, sino también las pasadas e incluso las que se esperan como futuras.

No toda acción humana es social, sino sólo una acción con sentido propio dirigida a otros. El hecho de estar incluido en una masa, o de pertenecer a un grupo específico, influye y orienta la acción de los individuos. Sin embargo, esta condición podría facilitar algunas acciones a sus miembros y dificultar otras.

De acuerdo con Weber, en un modelo ideal, partiendo de los motivos que presentan las acciones sociales pueden clasificarse en los siguientes tipos puros: 1) racional con arreglo a fines, orientada por expectativas en el comportamiento tanto de objetos como de otros individuos; 2) racional con arreglo a valores, determinada por la creencia conciente en un valor, que puede ser religioso, ético, estético, etcétera, sin que la acción tenga relación directa con el resultado o fin; 3) afectiva, definida por afectos y estados sentimentales; y 4) tradicional, determinada por una costumbre (o hábito) arraigado. De ninguna manera, estos tipos ideales incluyen todos los sentidos posibles, las acciones no están impulsadas por un solo sentido, pueden encontrarse mezclados e incluso el sentido de una acción puede cambiar con el tiempo o la situación. De los cuatro tipos puros identificados por Weber, es el primero (racional con arreglo a fines), el que predomina dentro de la estructura del conocimiento científico, así como en las pautas de conducta de sus productores.

Para acercarnos al estudio de la acción social, en primer lugar, necesitamos saber cuál es la importancia de la acción desde el punto de vista funcional, en el contexto social y cultural, para preguntarnos de qué manera se origina la acción y cuáles son sus motivos. Para tener la posibilidad de comprenderla, no es necesario pasar por una situación igual a la de otro, en palabras de Weber:

[...] no es necesario ser un César para comprender a César [...] El poder “revivir” en pleno algo ajeno es importante para la evidencia de la comprensión, pero no es condición absoluta para la interpretación de sentido (Weber, 1944:6).

¿Quiénes hacen la ciencia?

Quienes se dedican a la producción de ciencia son conocidos como científicos. Siendo la ciencia el conjunto de conocimientos y la investigación la actividad por la cual se buscan, también se les llama investigadores. En el presente estudio utilizaré ambos términos (por igual) para referirme a las personas que producen ciencia.

Para entender mejor la función del científico como productor de conocimiento, podemos pensar que se trata de un especialista que se dedica a la investigación y para esto es útil la siguiente definición (si bien hay que tomar en cuenta que ésta aplica a otros países):

Un especialista es un hombre o una mujer que ha decidido conseguir preeminencia en un campo estrecho a expensas de un desarrollo equilibrado. Ha decidido someterse a sí mismo a standards que le restringen de muchas maneras, incluidos su estilo al escribir y su manera de hablar, y que se siente dispuesto a vivir lo más en concordancia que pueda con estos standards mientras esté despierto (siendo esto así, es probable que también sus sueños estén gobernados por estos standards). No es que sea opuesto a aventurarse ocasionalmente en campos diferentes, a escuchar la música de moda, a adoptar vestimentas de

moda (aunque el traje de negocio parece ser su uniforme favorito, en este país y en los otros) a seducir a sus estudiantes. Sin embargo, estas actividades son aberraciones de su vida privada; no tienen relación alguna con lo que está haciendo como experto. La afición por Mozart, o por Hair, no hará más melodiosa su física ni le dará un mejor ritmo. Ni dará un *affaire* más colorido a su química (Feyerabend, 1974:143-144).

Los científicos observan la realidad, escogen aquellos hechos que les parecen relevantes, los analizan, estudian y en lo posible los reproducen para experimentar y verificar. Suponen lo que hay detrás del hecho observado y con ello construyen conceptos, compuestos químicos, fórmulas e ideas que nos permiten conocer mejor la realidad humana y el mundo.

El conocimiento, en tanto producto humano, responde a las condiciones bajo las cuales se crea. Ello incluye tanto aspectos económicos, políticos y sociales como algunos elementos propios de la formación de quien lo produce. Inevitablemente a lo largo del trabajo, que consiste en observación, análisis, estudio y representación de los fenómenos, el científico influye en su objeto o sujeto de estudio.

Los científicos en su búsqueda por explicar la realidad en la que vivimos, "(...) actúan haciendo la suposición de que el mundo existiría aun en su ausencia, aunque, desde luego, no exactamente de la misma manera" (Bunge, 1994:17). Pero, a pesar de todos sus cuidados, influyen en el objeto que están estudiando. Procuran tomar la suficiente distancia (con su objeto) para calcular el grado de variación que pudieron haber ejercido sobre él. Saben que su experiencia individual no da conclusiones inapelables y eternas.

El físico atómico perturba el átomo al que desea espiar; el biólogo modifica y puede incluso matar al ser vivo que analiza; el antropólogo empeñado en el estudio de campo de una comunidad provoca en ella ciertas modificaciones. Ninguno de ellos aprehende su objeto tal como es, sino tal como queda modificado por sus propias operaciones (*ibid.*).

No puede evitarse la influencia del investigador sobre el objeto de estudio. Lo que el científico puede hacer es describir las características y el grado de perturbación que ha provocado en el objeto, para expresarlo y tratar de calcularlo, procura “estimar la desviación o “error” producido por su intervención activa” (Bunge, 1994:17).

Sobre la objetividad y lo humano de la ciencia

En párrafos anteriores especificamos las características que debe poseer un conocimiento para ser considerado como científico. Hay que tomar en cuenta que algunas de ellas (como la objetividad) se verán adaptadas a la naturaleza humana de sus productores.

En la producción científica, está presente siempre el investigador y desde luego su gusto personal, opinión y punto de vista. Su gusto está presente desde la elección de determinado problema de estudio y su construcción, y a lo largo de toda la argumentación, análisis y presentación de resultados.

La ciencia pretende construir un conocimiento objetivo, busca la realidad como es, lo ideal sería que se pudiera evitar toda la influencia o perturbación humana que pudiera ocurrir en el estudio de un fenómeno. Sin embargo, intentar eliminar por completo la naturaleza humana del científico en la producción de la ciencia también podría acarrear carencias, resultados desfavorables y autodestructivos. “Bacon dijo: Elimina todas las interpretaciones naturales y habréis eliminado la capacidad de pensar y de percibir” (Feyerabend, 1974:65).

El conocimiento es una construcción del hombre y como tal se encontrará afectado por su naturaleza;

(...) me parece que una empresa cuyo carácter humano puede verse por todos lados es preferible a una que se muestre "objetiva" e impermeable a los deseos y las acciones humanas. Las ciencias, después de todo, son nuestra propia creación, incluidos todos los severos standards que parecen imponernos (Feyerabend, 1974:134).

El científico encarna a la ciencia, actividad por demás noble en sus orígenes. Carga consigo algunos de los valores principales de la humanidad y quizá se les ha colocado en altares que no corresponden a su situación real. Los investigadores no son sólo eso, son seres humanos como cualquier otro y así como pueden tener aciertos, también errores o faltas. En 1968 James Watson publica su descripción personal del descubrimiento de la estructura de la molécula de ADN, en su obra titulada *La doble hélice*; en dicha publicación destaca la idea de que los científicos son seres humanos, y que al igual que todos, suelen tener errores, pueden ser egoístas, vanidosos y celosos. El hecho de que se dediquen a una actividad asociada generalmente con el valor de la nobleza, no implica que ellos estén libres de emociones y respuestas humanas que caigan en contraposición con este principio. Son demasiado humanos, “[...] en las palabras [...] de St. Louis, ‘pueden ser vanidosos, celosos, charlatanes, violentos [y hasta] estúpidos’” (Merton, 1977:424).

De la figura del científico

La imagen del científico se asocia frecuentemente con la de una persona de carácter frío, metódico que se dirige de manera infalible y sin contratiempos hacia los resultados que le depara el arduo trabajo de su investigación. Este arquetipo puede haber sido trasladado de las características que poseen sus obras, en ellas se publican los presupuestos teóricos y metodológicos que llevaron a la formulación de una teoría, exponen sólo la sustancia, dejando fuera todos los elementos humanos y externos que llevaron a su formulación. Lo que se publica en una obra científica, seguramente ha pasado por un proceso estricto de selección, verificación y ha sido revisado con anterioridad.

Cañedo transcribe una interesante caracterización del científico moderno (de un texto de Delbruck), describiéndolo como una especie animal e incluyendo en su discurso formas propias de la expresión en materia de biología (y demás ciencias naturales). Resultan divertidos y en extremo asombrosos los elementos que encuentra similares entre la descripción del grupo de los

científicos y una especie animal. Es como si literalmente el científico fuera una manifestación del reino animal y objeto de estudio humano.

Resumiré su descripción, a continuación, no sin antes advertir que, inmersa en ella, se aprecia el tipo clásico del científico, un arquetipo que contempla la figura de un ermitaño ilustrado, mayoritariamente de género masculino, de edad avanzada, algo regordete y con escaso cabello, que camina, en la mayoría de los casos, rodeado por una corte de estudiantes.

Las especies *Homo scientificus* forman parte de la familia *Homo modernibus*; estas especies son fáciles e interesantes de observar pero muy difíciles de comprender. Pueden agruparse en una diversidad de niveles jerarquizados y existe una gran variedad; algunos de ellos son: el humilde *profesorius scientificus*, *geología*, *chemisto* y *biología*, *physicistus* y *mathematicus* y el gran señor *teorética physicistus*, “raramente visto en cautiverio”. En cuanto a su habitat, estos animales se encuentran en los Continentes Norteamericano y Europeo y son raramente vistos en América Latina, África o Asia. Los individuos de los niveles inferiores abundan en Europa y Estados Unidos, pero aquéllos que pertenecen a las ligas mayores se localizan en pequeñas comunidades donde viven juntos “formando colonias”. No son peligrosos aunque se acerquen a uno con gran curiosidad e intenten acercarlo a sus madrigueras, por lo que esta especie no es de temer. El *scientificus* no apresa a otros animales de su especie ni es cruel; aunque sí existe una clase de esclavitud (el laboratorio *assistentia* que es capturado para que haga el trabajo sucio).

Estudios recientes han aportado elementos que permiten una mejor descripción. “El cerebro es grande, aunque frecuentemente se encuentra blando en algunas zonas. En algunos casos la cabeza está cubierta con masas de espesa y mal cuidada lana, y en otras carece completamente de pelo [...] A veces existe pelo en la cara, pero éste, nunca cubre la nariz. El vestido, cuando existe, no tiene ni forma ni color particular, y la apariencia general es definitivamente fachosa”. Es un animal pacífico al que no le importa el lugar, se conforma con vivir en un sótano húmedo, donde pasa tiempo frente al sol

investigando sus extrañas pasiones. Quizá el rasgo más característico sea su actitud, tiene sin duda un lenguaje propio y disfruta las conversaciones con sus congéneres. Puede hablar por horas frente a un grupo “los que le escuchan están generalmente quietos o dormidos”. Aunque, para él, el lenguaje debe ser muy significativo resulta incomprensible en ocasiones para la mayor parte de la gente (*cfr.* Cañedo, 1976:43-44).

Merton explica el rol social del científico, según Florian Znaniecki. De acuerdo con ella, existen cuatro elementos que lo constituyen: 1) el círculo social, refiriéndose al grupo de personas cercanas directamente al actor (nuestro científico); 2) el actor mismo; 3) su estatus social, beneficios que le son inherentes a su posición y 4) sus funciones y contribuciones a la sociedad. Tomando en cuenta estos cuatro elementos, hace una clasificación de los roles que se le han asignado a los productores de ciencia. Se les reconoce como asesores tecnológicos, hombres de escuela (doctrinarios) y creadores de conocimiento (Merton, 1973:88-90).

En la división de Znaniecki, los asesores técnicos se subdividen en expertos tecnológicos, dirigentes tecnológicos y concededores. Los primeros de ellos son los asesores, quienes llevan la carga teórica y de diagnóstico de la situación; los segundos hacen el plan y eligen los medios para su ejecución; los terceros por su parte dan la justificación intelectual a su grupo.

Los doctrinarios pueden desarrollarse en el campo sagrado o en el secular. Los primeros se encargan de reproducir y perpetuar las verdades sagradas, mientras los seculares se subdividen en las siguientes funciones: a) descubridor de la verdad, para quien inicia una escuela de pensamiento y pretende tener la verdad, fundándola en pruebas racionales; b) sistematizador, examina y organiza el conocimiento para formar un sistema coherente mediante la deducción; c) contribuyente, aporta nuevos hallazgos que se espera ofrezcan pruebas al sistema del maestro o tutor; d) combatiente de la verdad, defiende la posición de su escuela (grupo, institución), tratando de convencer a otros que tienen razón; e) difusor, se concentra en la difusión del trabajo científico y puede ser de dos tipos: divulgador y maestro educador,

dirigido en el primer caso hacia los adultos y en el segundo impartiendo conocimiento a los jóvenes.

Finalmente, los creadores de conocimiento (también llamados exploradores) se agrupan en dos: descubridor de hechos y descubridor de problemas. El primero de ellos encuentra datos empíricos hasta entonces desconocidos e imprevistos. El segundo se enfoca a la búsqueda de nuevos problemas teóricos que necesitan una solución. Todo esto expresa, de manera abstracta y conceptual, que en la actualidad, un científico se ve obligado a cumplir varias de estas funciones al mismo tiempo, dentro de su labor cotidiana.

Carlos Álvarez advierte un cambio en la imagen del científico: desde aquel viejo sabio, desalineado, barbón, más parecido a un ermitaño (sucio, greñudo y descuidado) que a un empresario; hasta el investigador como hombre moderno; cambio que acompaña (¿u obedece?) a una transformación del papel de la ciencia en nuestros días. “El hombre de ciencia ha dejado de ser aquel viejecillo sabio y distraído, aquel ejemplar único y anormal de la sociedad, para convertirse en el hombre del siglo XX, en el arquetipo del hombre moderno, en el pensador de su época” (Álvarez *et al.*, 1979:18).

¿Qué hay con la ética?

Feyerabend proporciona algunos consejos prácticos para los científicos, en cuanto a la metodología y a la obtención del conocimiento: “La lección para la epistemología es ésta: No trabajar con conceptos estables. No eliminar la conrainducción. No dejarse seducir pensando que por fin hemos encontrado la descripción correcta de “los hechos”, cuando todo lo que ha ocurrido es que algunas categorías nuevas han sido adaptadas a algunas formas viejas de pensamiento, las cuales son tan familiares que tomamos sus contornos por los contornos del mundo mismo” (Feyerabend, 1974:40). Explica así, la personalidad cautelosa que deben mantener los científicos frente a sus propios logros.

En lo que Merton ha llamado (o reproducido como) “la moderna ciencia competitiva” destaca (de manera generalizada) el incremento del número de personas que se dedican a la investigación científica y del monto de los presupuestos asignados a su desarrollo (Merton, 1977:425) De esta manera crecen también la cantidad de productos (incluyendo aquí tanto publicaciones como inventos) que resultan de la investigación, y se hace inevitable la especialización cada vez mayor. Además, habrá inevitablemente un incremento en las posibilidades de que dos o más personas trabajen en el mismo campo, pisándose literalmente los talones o incluso llegando a las mismas conclusiones. Lo anterior pone un tanto en entredicho el fin noble de la investigación científica, ante las prisas por descubrir primero.

No resulta completamente cierto que las costumbres de la ciencia y la conducta de los científicos hayan cambiado del pasado remoto al reciente. Es obvio que, con el tiempo, las estructuras van cambiando de valores, y con ellas, también las relaciones sociales. ¿El número de gente que se dedica a esta actividad ha incrementado?, sí, no podemos precisar la proporción con respecto al crecimiento demográfico general. También los fondos destinados a esta actividad y el número de trabajos publicados ha aumentado (en términos totales), aunque también se ha elevado el costo de la vida y el presupuesto asignado nunca resulta suficiente para cubrir las necesidades de la producción científica en ningún país. Todo esto dificulta más la competitividad y complica más la lucha por la originalidad, entre los científicos. Este incremento de los profesionales de la ciencia y de sus publicaciones conduce inevitablemente a una mayor especialización del conocimiento científico y a una mayor competitividad y lucha, principalmente por la originalidad, entre quienes se dedican a producir conocimiento.

Ya mencioné con anterioridad que la ciencia, como otras instituciones, tiene sus valores, normas y organización característicos. Mantiene un sistema de recompensas que consisten en ofrecer un reconocimiento (remunerativo o no), con el que se persigue fomentar una mayor y mejor producción científica. Mediante este sistema de recompensas, destaca la importancia que se le ha dado a la originalidad, entendiendo ésta como la primicia de obtener un

concepto, ley o invento, producto del propio trabajo científico y darlo a conocer por primera vez al resto de la comunidad científica y de la sociedad. La originalidad se constituye, para la labor de un investigador, como uno de los campos a evaluar y, de cierto modo, calificar en el desempeño laboral; para recompensar dicha labor. Recompensa que puede ir desde el simple reconocimiento por el trabajo desempeñado, hasta una compensación remunerativa.

La institución puede presionar, de esta manera, a los científicos, con la obtención de reconocimiento, que trae consigo la aceptación de sus logros y la confirmación del valor de su labor en el campo científico, por los iguales, llamados hoy en día pares. Esta presión puede llevar a los investigadores a cometer algunas acciones que rompen con la norma común de ética científica. Entre las cuales pueden figurar: el plagio, la invención o manipulación de pruebas y datos, o la acusación (que puede llevar a una violenta lucha) de plagio a otro.

La competencia acarrea una serie de tensiones y ansiedades que varían de grado, se desarrolla no sólo entre las distintas disciplinas, sino también al interior de ellas. La importancia que las instituciones científicas han dado a la originalidad dentro de su sistema de recompensas le da a ésta un valor primordial. La tensión se vuelve mayor, al considerar que no se conoce qué trabaja cada quién y se ignora quiénes son los posibles competidores o si alguien más trabaja en una investigación similar a la propia y qué tan avanzada la lleva. Todo esto engendra una presión fuerte por publicar antes que nadie y no ser aventajado, en el camino, por otros (conocidos o no).

En esta presión por conseguir la originalidad, en un ambiente que se ha vuelto sumamente competitivo, el científico se ha visto orillado a la formación de equipos de trabajo y a la organización de trabajos y publicaciones conjuntas, necesarios para tener una mayor actividad profesional, aunque sea en conjunto, pero que puede acarrear otros problemas como una mayor dificultad para la evaluación y compensación del esfuerzo individual, por parte de la institución.

La presión por parte de la institución y las conductas anómalas de algunos científicos no son nuevas, han ocurrido desde que la ciencia se institucionalizó y estableció un sistema de recompensas. Baste como ejemplo recordar el conflicto suscitado entre Newton y Leibniz, por la invención del cálculo diferencial.

Aun cuando la ciencia se preocupa principalmente por el beneficio de la humanidad, a lo largo del proceso de su producción se encuentra con obstáculos que dificultan el logro de dicho objetivo, por ejemplo: “El experto tecnológico, bajo el control del dirigente, se ve limitado en el hallazgo de nuevos hechos, pues puede descubrir hechos que no sean bien recibidos por los poderes existentes (...)” (Merton, 1973:91).

La ciencia y aquéllos quienes la producen pueden ser objeto de hostilidad, provocada la mayoría de las veces porque sus resultados o métodos van en contra de un valor humano importante o porque exista una contradicción de valores entre la ciencia y alguna otra institución (*cfr.* Merton, 1973:340). El científico no controla totalmente la dirección que tomarán sus descubrimientos, puede ser objeto de reproches y reprobaciones en la medida que sus aportaciones sean desaprobadas por grupos dominantes, autoridades o por el común de la población. La antipatía que existe hacia ciertos productos tecnológicos (como la bomba atómica por ejemplo) se proyecta como desaprobación a la ciencia misma. Así, cuando algunos gases y materiales son usados como armas del ejército, la química en conjunto es también censurada.

Acerca del lenguaje en la ciencia

La construcción del conocimiento científico ha llevado a la producción de un lenguaje propio que permita la transmisión de ideas expresadas de la manera más precisa y clara posible. Sin embargo, el alto grado de especialización que existe hoy en día ha provocado que este sistema de conceptos y signos propios se haga más complicado y pierda claridad. Dicho lenguaje deberá ser más preciso, claro y explicativo que el lenguaje común. Cobra importancia

reflexionar sobre la expresión en la formación y estructuración de problemas, hipótesis, posibles soluciones y en la presentación de los resultados; puesto que la argumentación y aceptación de una teoría nueva dependen, en mucho, del uso del lenguaje que se hace en su presentación.

El lenguaje hacia dentro de la ciencia suele ser más complicado que el lenguaje vulgar; se especializa, facilita la precisión del conocimiento, es exigido entre científicos y pares y es mejor calificado dentro del sistema de estímulos que las publicaciones de divulgación, que contienen un lenguaje más coloquial, menos complejo y comprensible, pero que curiosamente recibe menor cantidad de estímulos y fomento. Son menos “premiadas”, en cuestión de recompensas, las publicaciones de divulgación que las científicas.

El lenguaje cambia dependiendo de la época, B. Stroud (citado por Feyerabend) advierte que toda nueva teoría o propuesta debe cumplir con los cánones requeridos para expresarse en el código propio de las ciencias. Toda propuesta nueva debe adaptarse al “actual aparato conceptual o lingüístico” (Feyerabend, 1974:203-204).

En la actualidad, la creciente especialización y el incremento de la producción científica (y las publicaciones), han llevado al lenguaje a ser más específico y complicado; por ejemplo, durante la Edad Media, el lenguaje fue más claro que ahora. La esclavitud y el servilismo eran manifestadas en forma abierta en el lenguaje cotidiano y eran entendidas claramente por la población. Sin embargo, con la llegada del capitalismo, según Sternberg, el hecho de la explotación dejó de estar admitido públicamente y se facilitó la represión porque no podía permitirse que la explotación se viera tan fácilmente (Feyerabend, 1974:206).

De igual manera, la historia imprimió cambios a las ciencias. Después de Galileo la ciencia dejó de ser un instrumento humano que servía para explorar y cambiar el mundo, para convertirse un bloque sólido de "conocimiento", en cierto modo incompatible con los sueños, deseos y expectativas humanas. Los científicos se hicieron más distantes, serios, ansiosos de reconocimiento, e incapaces de expresarse de un modo que todos pudieran entender y del que

todos pudiéramos disfrutar. Einstein y Bohr por ejemplo fueron notables excepciones, pero no cambiaron la tendencia general. En la actualidad sólo unos pocos comparten el humor, la modestia, sencillez e intereses filosóficos de aquellos hombres extraordinarios (Feyerabend, 1974:206).

El lenguaje científico no siempre ha sido como lo conocemos hoy en día. El uso de expresiones como "he observado"; "he visto"; "me ha sorprendido"; "no puedo evitar preguntarme" "me ha fascinado" "he comprendido" o "me encantó", es ya prácticamente inexistente (léase inaceptable) en el discurso científico actual. En el tiempo de los grandes descubrimientos (siglo XVI) los científicos buscaban la producción del conocimiento, no en un sólo campo, podían hacer colaboraciones a distintas disciplinas, Newton por ejemplo, contribuyó al campo de la física y de las matemáticas, así como al de la astronomía. Galileo y Newton se las arreglaron sin una jerga especial aunque la física de su tiempo estaba altamente especializada y contenía muchos términos técnicos. Se las arreglaron porque querían empezar de nuevo y porque eran lo suficientemente libres como para dominar las palabras, en lugar de dejarse dominar por ellas. Hoy en día, resultaría difícil que un científico aportara un conocimiento vanguardista en la sociología y en la astronomía, de manera simultánea, trabajando en ambas disciplinas de manera constante y a la par. El lenguaje también respondió a esta diferencia, cuando los científicos compartían disciplinas, el lenguaje era más común. Ahora que se encuentran más definidas y separadas, se hace necesario el uso de términos y expresiones nuevas que definan con mayor exactitud las múltiples partes en que hemos dividido el conocimiento.

A continuación esbozaré el ejemplo de una carta escrita por Newton sobre sus descubrimientos en la refracción de la luz en colores y posteriormente otro, expuesto por Feyerabend, de un "best seller" sobre sexualidad, escrito en 1966; con la finalidad de esclarecer las diferencias que existen en el lenguaje científico actual y uno más antiguo.

[...] al principio del año 1666 [...] me procuré un prisma triangular de cristal, para emprender con él los celebrados fenómenos de los colores. Y

para ello, una vez ensombrecido mi aposento y hecho un pequeño agujero en la ventana para dejar pasar una cantidad conveniente de luz solar coloqué mi prisma a la entrada de la luz para que pudiera ser refractada hacia la pared opuesta. Constituyó al principio un entretenimiento muy agradable ver los vivos e intensos colores que allí se producían; pero al cabo de un rato me apliqué a considerarlos con más circunspección. Quedé sorprendido al verlos en una forma alargada [...] (Feyerabend, 1974:146).

Hay que tomar en cuenta la presencia de expresiones como “me procuré”, “constituyó un entretenimiento agradable” y “quedé sorprendido”, que ponen a la vista la parte humana que participa en la ciencia.

Ahora observemos el segundo ejemplo, del libro *Human Sexual Response*, de W. H. Masters y V. E. Johnson, Boston, Little, Brown, 1966. Esta obra trata de un tema de interés general, se dirige al público en general y no a los miembros exclusivos de alguna profesión, trata de un campo propio de la conducta cotidiana de gran parte (si no todos) los individuos. Es un tema que carece de una terminología especializada en exceso. Asimismo se trata de algo propio del hombre y no de objetos ajenos y sin vida como piedras, astros, prismas o números. La introducción al tema se maneja de la siguiente manera: "En vista del obstinado apremio gonadal en los seres humanos, no deja de ser curioso que la ciencia muestre su singular timidez en el punto sobre el que pivota la fisiología del sexo" (Feyerabend, 1974:146).

Más adelante nos explican que la mujer a menudo tiene que masturbarse para concluir con su proceso y obtener el orgasmo, en palabras más o menos como las siguientes: la mujer, al ser capaz de orgasmo múltiple, tiene a menudo que masturbarse una vez retirado su compañero para conseguir así la culminación del proceso fisiológico que le es característico. Y para decir que la mujer se detendrá una vez que esté cansada, recurren a la siguiente frase: "Por lo común, el agotamiento físico pone fin por sí solo a la sesión masturbatoria activa". Una página adelante se aconseja al hombre preguntar a la mujer lo que quiere o no en lugar de intentar averiguar (o adivinarlo) por su cuenta,

expresándolo de la manera siguiente: "El hombre será infinitamente más efectivo si anima a su compañera a vocalizar". "Anima a vocalizar" en vez de "le pregunta" (Feyerabend, 1974:147-148).

Quizá alguien pueda argumentar que el lenguaje que emplean los autores en este último ejemplo, se debe probablemente a que el tema es especializado y difícil, a que el escrito va dirigido a un grupo de compañeros de profesión igualmente especializados, que los autores buscan ser precisos y que lógicamente tienen que usar una jerga determinada que los dote de conceptos necesarios. Sin embargo, el lenguaje utilizado no es claro ni preciso, recordemos por ejemplo, que dicen: el hombre será "infinitamente más efectivo", utilizando el "infinitamente" de una manera más pretenciosa que práctica. No se trata tampoco de un texto especializado que se refiere a aspectos fisiológicos, como para dirigirlo sólo a médicos o de cuestiones mentales, como para buscar lectores entre los psicólogos. Los autores ya no pueden expresar de manera directa su sensibilidad y talento; han sido deformados a tal grado que incluso puede dudarse, si alguna vez, volverán a hablar empleando el lenguaje coloquial.

El primer ejemplo gira en torno a la naturaleza inanimada, fría y distante, objetiva e inhumana; trata de lentes, luz y prismas; sin embargo está escrito de una manera viva y fascinante, transmitiendo al lector el interés emotivo que siente el descubridor al encontrarse con los hechos. El segundo en cambio se aleja mucho del modo humano de hablar, evidenciando de manera clara el uso de un lenguaje de, por y para especialistas. Desaparece el sujeto, ya no hay intervención activa de la persona que está descubriendo. Su lenguaje carece de expresiones como "me sorprendió mucho encontrar" o, "nos sorprendió mucho encontrar" y recurre con mayor frecuencia a formas impersonales como: "Es sorprendente encontrar", pero no expresado en forma tan sencilla. Comienzan a mezclar términos técnicos irrelevantes que hacen las frases incomprensibles e incluso extrañas al oído como si fueran gruñidos o aullidos. Se levanta un muro entre los escritores y sus lectores, no por falta de conocimiento, ni porque los escritores no conozcan a sus lectores, sino por la intención de los autores, de expresarse de acuerdo a un curioso ideal

profesional de objetividad, “[...] Y este feo, inarticulado e inhumano idioma se hace presente en todas partes y ocupa el lugar de una descripción más simple y directa” (Feyerabend, 1974:147).

Los efectos que ha causado el alto grado de especialización científica en el uso del lenguaje son más profundos de lo que se espera y observa a simple vista. Han hecho incluso que algunos profesionales pierdan la capacidad de hablar de manera común y actual, me refiero a la forma como hablamos en la vida cotidiana y nos interrelacionamos con otras personas.

Además de la excesiva especialización, la expresión del conocimiento científico enfrenta otros obstáculos, como son: las exigencias institucionales, empresariales e incluso editoriales, que el científico enfrenta en el curso de su trabajo.

Feyerabend describe cómo se ha criticado su énfasis en el uso del lenguaje, considerado por algunos de sus colegas como exagerado. La influencia del lenguaje sobre el pensamiento sería menor en tanto que una persona tenga a su disposición diferentes lenguajes y que todavía sea capaz de utilizarlos conforme la situación y de cambiar de uno a otro cuando lo requiera. Pero muchos científicos hoy en día no lo logran, “Aquí un único y más bien empobrecido idioma tiene a su cargo todas las funciones y se usa en todas las circunstancias” (Feyerabend, 1974:149).

Capítulo 2.

La prensa y la divulgación de la ciencia

La manera de usar el lenguaje es, al igual que la razón, una de las características que diferencian al hombre de otras especies animales. El lenguaje le permite la comunicación con sus semejantes, la expresión de sus deseos y necesidades y ha sido una herramienta indispensable para la producción del conocimiento científico, pues existe la posibilidad de fijarlo en papel y transmitirlo por generaciones. De esta manera, el conocimiento y los avances logrados por una generación de científicos podrán ser rescatados por otras. Gracias al lenguaje, los investigadores, hoy en día, pueden retomar los logros de sus antecesores y continuar trabajando. Sin él, el conocimiento no podría ser acumulable.

El lenguaje se constituye principalmente de palabras y construcciones que conforman discursos, que le permiten al hombre entrar en contacto con su medio y accionar con éste y con otros individuos. Este capítulo se concentrará en esclarecer la importancia que tiene el discurso para el ejercicio de la acción social, algunas de sus características, la construcción del discurso periodístico y, en particular, del discurso periodístico de divulgación científica, para destacar la importancia y funcionalidad del estudio de fuentes hemerográficas para el conocimiento de un problema social.

La importancia del lenguaje en la actividad humana

El lenguaje es una de las manifestaciones propias del ser humano, constituye una de las principales formas en que realizamos nuestras acciones y expresamos intenciones. Es impensable una sociedad que no cuente con alguna forma de lenguaje que responda a sus necesidades de comunicación y expresión.

El lenguaje y el discurso son dos cosas fundamentales en nuestra vida. El discurso nos acompaña todos los días, con él vivimos, actuamos, pedimos, afirmamos, negamos, discutimos, somos y damos sentido a nuestras acciones. Lo empleamos para definir tanto lo que observamos como lo que no vemos, es decir, lo utilizamos para expresar lo que es, lo que vemos, lo que creemos, lo que nos preocupa, pero también para lo que podría ser y queremos, para actuar por un fin determinado. No sólo vivimos y hablamos con lo que ocurre en este momento, podemos plantear el deseo de modificar algo y tener incluso la posibilidad de influir para ello. Lo empleamos para definir tanto lo que observamos como lo que no vemos.

El discurso se realiza gracias al lenguaje, a través de su estudio se pueden conocer las condiciones y características del momento de su creación, además de indagar en las intenciones del hablante o escritor. "... Cuando se analizan los usos lingüísticos se tiene una forma segura de descubrir las actuaciones de los hablantes ya que las personas hemos hecho del uso del lenguaje un instrumento privilegiado para conducirnos en la vida cotidiana..." (Calsamiglia y Tusón, 1999:188).

El discurso se construye socialmente: su condición de "práctica social" lo hace un instrumento complejo y heterogéneo "pero no caótico" (Calsamiglia y Tusón, 1999:16). No es caótico porque dentro del lenguaje existen reglas que permiten, y llevan a las personas a construir piezas discursivas coherentes y capaces de ser comunicadas dentro la compleja red que forman las relaciones sociales que incluyen desde situaciones de poder, dominación, imposición, persuasión, acuerdo y convencimiento, hasta las de solidaridad y resistencia.

Irremediablemente los individuos nacemos en un mundo ya constituido, pero con nuestras acciones, contribuimos también a su reproducción. El discurso construye la realidad, y a su vez, es construido por ella. Pero el objetivo del lenguaje no consiste sólo en representar al mundo, incluye también dar forma a las acciones, coordinarlas y darles seguimiento.

El lenguaje tiene distintas formas de expresión, las más usuales son la verbal y la escrita. La primera utiliza el habla, mientras la segunda se basa en la escritura. Es el discurso la forma como se construyen y se arman las palabras para expresar ideas. El lenguaje escrito permite fijar una representación de la realidad, estamparla, imprimirla en papel o en cualquier otro material, de esta manera puede ser rescatada posteriormente, y se transforma en evidencia que puede contribuir al estudio de algún tema o problema determinado. Nace en un momento específico y responde a las condiciones bajo las cuales se creó, pero a su vez puede generar y continuamente transformar aquellos elementos de los que surgió. El lenguaje mantiene un vínculo con la realidad, refrendando así su carácter de “hecho social” (Valles, 2004:128).

Los discursos no explican lo que ocurre en la realidad, no funcionan como espejos; más bien construyen, refuerzan, combaten o mantienen las diversas interpretaciones que se hacen de ella. Lo que hacen es construir representaciones de la sociedad, hechos, actores y de las relaciones que se establecen entre ellos, así como de las prácticas y actitudes sociales. Permiten la circulación de una serie de informaciones, valores, datos, opiniones e incluso ideologías entre los miembros de una comunidad. Así, el discurso no sólo se convierte en un modelador de conciencias y constructor de ideología, también es reflejo del contexto en el que surgió. El análisis de discurso se convierte entonces en: “la puerta de entrada a un conocimiento más amplio: el de las circunstancias políticas y sociales que rodean su emisión” (Salgado, 2003:9).

Los efectos que causa un discurso pueden variar, en su fuerza influye, por ejemplo, la posición que el hablante ocupa dentro de la estructura social. No tiene el mismo impacto un discurso pronunciado por el jefe de Estado que el que firma el gerente de una empresa o el pronunciado por el encargado de una tienda. El primero, por lejano y ajeno que pueda parecer, tiene una importancia ligada a su enunciador, y por el cargo que éste representa puede tener efectos internacionales, atraer simpatizantes o acarrear dificultades a la entidad que representa, mientras que en los otros dos casos no se logra tal alcance; simplemente sus responsabilidades, objetivos y preocupaciones son distintas.

Evidentemente el primero tiene importancia para un número mayor de personas, en comparación con los otros dos.

El interés por el estudio del discurso y su análisis crítico en disciplinas como la psicología, el derecho, la historia, la antropología y la sociología ha crecido gradual y recientemente, pues: “El acercamiento al lenguaje ha mostrado fructíferas posibilidades para conocer la realidad que nos circunda” (Salgado, 2001:134). Es por ello que el estudio del discurso, entendido como un proceso de construcción e interpretación de los acontecimientos y las relaciones sociales, ocupa un lugar destacado en el estudio de las ciencias sociales, pues a través de él se observan características tanto de lo que se está comunicando, como del contexto en el cual se creó.

Medios de comunicación masivos

La escuela y la familia son los principales centros de formación, en ellas el individuo comienza a conocer y socializar con su entorno; pero no son las únicas. Hay que reconocer que en los últimos tiempos ha crecido la influencia de los medios masivos de comunicación. Pensamos, reflexionamos e interpretamos con base en la información que poseemos; en el comportamiento incluimos diversos acontecimientos y opiniones adquiridos, ya sea por experiencia personal o a través de los medios masivos de comunicación. De acuerdo con Teun Van Dijk, destacado analista del discurso, la mayor parte del conocimiento social y político que tenemos, así como nuestras creencias sobre el mundo, provienen de la gran cantidad de información que leemos o escuchamos a diario. Supone que quizá no exista, aparte de la conversación cotidiana, forma de comunicación que se practique con tanta frecuencia y por tanta gente como el seguimiento de noticias en prensa y televisión (Van Dijk, 2000:45).

El discurso permite al lector formular conclusiones generales con base en varias y diversas experiencias u observaciones, que obtiene no sólo de vivencias propias, sino también de lo que ha visto o leído. De acuerdo con el mismo autor, el discurso puede describir acontecimientos pasados y futuros;

describe y prescribe acciones y creencias en cualquier nivel de especificidad y generalidad. Y sobre todo, el discurso no sólo exhibe las ideologías de manera indirecta, tal como se hace también en otras prácticas sociales, sino que también formula, de manera directa, creencias ideológicas (Van Dijk, 2000:245). Niklas Luhmann sostiene que los medios de comunicación son mecanismos adicionales al lenguaje que manejan un código de símbolos generalizados y guían la transmisión de lo que él llama “selecciones” (Luhmann, 1995:12-13), éstas incluyen desde la toma de decisión y elección de sucesos, que van desde la elección de los acontecimientos que serán tomados en cuenta como noticia y el trato que se les dará, hasta la definición de en qué medios se le difundirá y cuáles, de las distintas formas de presentar la información, se ocuparán en cada caso.

Los medios tienen el poder de atraer y dirigir la atención pública hacia determinados problemas, propuestas, hechos o gente. No hay estudios precisos y específicos acerca de sus alcances pero sí sobre las posibilidades que pueden tener. Pueden conferir estatus (de importancia) a algún personaje, descartar, confirmar o negar legitimidad. Lleva implícitas acciones o intenciones de quien o quienes escriben, puede usarse para persuadir, convencer y movilizar a sus públicos de manera que (de ser necesario) puedan favorecer a aquellos con el poder suficiente para persuadirlos, o desviar intencionalmente la atención de los individuos hacia otros problemas. Los medios construyen sus discursos a través del lenguaje, se trata de un discurso que significa una realidad y que pretende persuadir al lector de que es una realidad lo que lee.

El discurso periodístico puede reforzar ciertas creencias, pero también reafirmar sentimientos de identidad, diferencia, alteridad, extrañeza, rechazo y complicidad, entre los lectores. Sentimientos que no pueden observarse directamente, se manifiestan en las creencias. Los efectos que logran los medios masivos de comunicación en los lectores no tienen por qué ser visibles de manera inmediata, las creencias están guardadas, como potencial, en la mente de los individuos y pueden detonarse con determinadas motivaciones, que pueden provenir, entre otras cosas, de los medios. En una nota publicada en el diario nacional que sirve de motivación para determinadas creencias o

actitudes, Gutiérrez Cham afirma que creer es algo que puede salir a flote cuando se le presenten las motivaciones adecuadas; hay que tomar en cuenta que algunas de estas motivaciones pueden provenir de informaciones que se aprenden de los medios masivos de comunicación, incluyendo claro los periódicos (Gutiérrez, 2004:123).

Es evidente que los medios masivos producen efectos sobre la realidad, por medio de la información (que retorna a la comunidad) en forma de noticia. Son capaces de ejercer sobre su público una influencia que puede modificar, de distintas maneras, las acciones de algunos individuos. Denis McQuail, citado por Valles, en su artículo "Influencia y efectos de los medios masivos" publicado en *El poder de los medios en la política*, define por separado los términos de "efectos" y "efectividad" de los medios, de la siguiente manera: los primeros se refieren a cualquiera de las consecuencias que alcancen los medios en su operación, intencionales o no, mientras que la efectividad implica la capacidad para lograr un objetivo determinado lo más pronto posible y con la mayor eficacia (Valles, 2004:12). Como ejemplos que evidencian la fuerza que pueden tener los medios de comunicación están los siguientes: el escándalo *Watergate* que, mediante el papel del diario *The Washington Post*, consiguió la destitución del presidente norteamericano Richard Nixon y el papel que jugó la prensa brasileña en la caída del presidente Fernando Collor de Melo. Ante estos hechos es válida la reflexión de que los medios están siempre actuando, pueden cambiar, modificar, facilitar, impedir, convencer o reforzar una idea. Hay que tomar en cuenta que sus efectos tienen distintas dimensiones; los ejemplos mencionados anteriormente son la excepción y no la regla, para que los medios lleguen a una situación como esa, deben conjuntarse una serie de factores sociales propicios para el suceso y los medios pueden tener un papel importante como detonadores. Los medios no logran su influencia por sí solos, aunque debemos considerar que en la actualidad su papel ha adquirido mayor influencia, sobretodo el de la televisión.

Los medios masivos de comunicación tienen un ámbito de influencia más potente que la educación institucionalizada, y esto los hace capaces de formar hábitos culturales muy arraigados en la sociedad. Hábitos que son moldeables

y susceptibles de manipulación por quienes producen los mensajes. Su importancia como medio para provocar o impulsar cambios (ya sea de opinión o actitud), se basa en su estructura, operatividad, gran capacidad de divulgación y sus efectos de reproducción y amplificación de datos e información.

El papel de influencia sobre los individuos que puede llegar a tener un medio masivo de comunicación, el periódico para el caso de este estudio, en la conducta y creencias populares no es exclusivo, pero sí trascendente. Los lectores comparten experiencias comunes, actitudes e ideologías reforzadas desde diversas fuentes de interacción social, el lector está sometido a influencias de otros medios a su alrededor, por ejemplo la televisión, que disfruta de un público mayor. Debemos tomar en cuenta también que el público se enfrenta con una primera dificultad en su relación con los medios, no puede acceder directamente a los hechos. El lector se ve, hasta cierto punto, con sólo la opción de aceptar o rechazar las interpretaciones que el periodista ofrece y que sólo representan una entre otras tantas posibles. En otras palabras, el lector (en la formación de una opinión) parte, en muchos casos, de la versión del medio (principalmente por desconocimiento y alejamiento del suceso ocurrido. Por lo tanto, “el lector está siempre inmerso en una cadena de relativismo cultural a pesar de que el discurso periodístico y el tratamiento general de las noticias le ofrecen la impresión de que tras esa lectura está realmente cerca de los hechos y en posesión de “la verdad”.” (Gutiérrez, 2004:126). No obstante, la prensa no es invencible ni todopoderosa, constituye una instancia social capaz de ubicar sucesos, hechos y declaraciones, otorgando o negando importancia, minimizando o acrecentando efectos, etcétera.

¿Qué es el discurso periodístico?

El periódico se ubica dentro de los discursos de mayor prestigio y amplia difusión. El discurso periodístico construye, por medio de la presentación de sus noticias, representaciones especiales de relevancia que pueden transmitir, afirmar, reforzar o modificar las imágenes de los distintos actores sociales y las

interpretaciones de los acontecimientos, puede por ejemplo mostrar, denunciar y en ocasiones investigar arbitrariedades cometidas en la realidad social, aplaudir una medida o acción exitosa, atraer la atención del público sobre eventos internacionales más que sobre los locales, e incluso, persuadir al público para apoyar una causa específica.

De entre los medios de comunicación, la prensa tiene un lugar privilegiado, aún cuando no cuenta con la rapidez y el alcance de otros medios, como la radio, la televisión y actualmente el Internet, que son accesibles a un gran número de individuos; éstos en cambio, no tienen la capacidad de los diarios para ser apropiados por el lector, transportados y consumidos por él en el lugar y momento que lo decida. Con la prensa, el público tiene la posibilidad de detenerse, releer, fijarse en algunos detalles, imágenes o dibujos e incluso, recortarlo y archivarlo para el futuro (Salgado, 2005:3-4).

El periódico está en constante interacción con sus lectores, incorpora, refuerza y mantiene valores, puntos de vista y actitudes. Es necesario reflexionar sobre la fuerza que tienen los discursos periodísticos actuales para el mantenimiento y reproducción de determinados prejuicios y actitudes hacia otras culturas, personas, modos de vida, como por ejemplo las actitudes discriminatorias hacia los grupos migrantes, que generalmente se identifican como un “otro” ajeno a un “nosotros” que constituye la mayoría.² El discurso periodístico es una visión propagada desde un medio de comunicación socialmente aceptado y de gran difusión y prestigio. Podemos decir entonces que se trata de una “[...] visión persuasiva que pasa a ser una visión más o menos legitimada y generalizada” (Gutiérrez, 2004:16). Se trata entonces de una reconstrucción de la realidad que persuade, cuyo carácter público contribuye a generalizar y legitimizar ideas, posturas y al medio mismo.

La prensa, una vez publicada y pasada su vigencia inmediata, queda como una expresión, un reflejo de una realidad determinada, que podrá ser rescatado tiempo después. Su creación responde al tiempo, lugar y situación social en la

² Para mayor información sobre discurso y racismo, consultar: Dijk, Teun van, *Racismo discursivo en España y América Latina*, 2003.

que se piensa, refleja el contexto en el que se crea y a su vez, actúa sobre su entorno. El discurso periodístico tiene la virtud de llegar a un gran número de lectores y constituir una fuente escrita y hasta cierto punto confiable, por el hecho de ser una representación de la realidad que cumple con los valores generalizados. No obstante, hay que tomar en cuenta que también obedece a otros indicadores (como la presión de que los diarios deben ser comprados y la prisa con la que se renuevan las publicaciones), que pueden finalmente modificar el contenido. Estas variantes son las que debemos aprender a calcular si se busca evitar caer en interpretaciones erróneas, fallidas o irreales, de las que hablaré más adelante.

El discurso periodístico se constituye como un discurso masivo, de consenso, cuya finalidad principal es la información, comunicación y opinión sobre asuntos de interés general. Se alimenta de los valores ideológicos predominantes en la comunidad, por lo que es también un reflejo de ellos, y difícilmente llegará a transgredir de manera radical algún ideal o valor de sus lectores.

El periodismo es discurso que selecciona, organiza, reconstruye, clasifica, expresa y comunica la realidad; que puede persuadir, influir, informar, orientar, desinformar e incluso convencer o movilizar. Está presente en nuestra vida cotidiana, se origina en la propia estructura social y su influencia tiene impacto sobre ella. El periodismo usa el discurso y crea a la vez la vida social.

La prensa escrita entendida como "...una manifestación cultural que permite acercarse a la forma como la realidad es reproducida para públicos masivos" (Salgado, 2001:134), proporciona una evidencia (por escrito) de lo que en determinado momento respondió y se produjo para las masas. Mediante el análisis de su discurso, observamos también el reflejo de otros aspectos de la sociedad. El objetivo, para este estudio, es identificar (en la mayor medida posible) ese reflejo de lo social, reconstruir parcialmente la realidad del mundo de los científicos, por medio de lo que se escribió en el suplemento "Lunes en la Ciencia", de un diario de circulación nacional: *La Jornada*.

Los medios representan una especie de línea divisoria entre lo que es el espacio público y el privado, hacen una diferencia entre los asuntos que son dignos de atención y los que no, entre aquellos aspectos que pertenecen al espacio público y aquellos que quedan en lo privado; pueden lograr que un aspecto privado pase a la esfera de lo público.

Generalmente esperamos que lo que se publica en un medio de comunicación sea en su totalidad materia de interés social, es decir, que sea material que nos interese a toda la sociedad en conjunto; no obstante la prensa y el poder político pueden llegar a confluír y determinar qué es lo público, para darlo a conocer por medio del lenguaje. Lo público tiene que ver más con lo social y, evidentemente, se deslinda de lo privado. Lo social constituye un campo de mayores dimensiones que lo público, pero los medios masivos no están siempre presentes en los primeros, así que el escenario donde se desenvuelven (o concentran) es el de lo público. De acuerdo con Judit Bokser, en la actualidad los medios se están acercando riesgosamente al terreno de “lo íntimo” (Bóxer, 2000).

El discurso periodístico reconstruye constante y permanentemente la realidad. Busca representar el todo por las partes, mediante la selección y valoración de los acontecimientos, sucesos y personajes que se publicarán. Los periódicos tienen la posibilidad de decidir qué es noticia y qué no, y a través de sus publicaciones deciden qué es importante y qué no lo es. Ocurren cada día miles de acontecimientos de diversas naturalezas y alcances que jamás aparecerán en un periódico porque sus protagonistas no han adquirido el estatus de personajes públicos. Sin embargo, en sus espacios, hoy día, ya no se discuten sólo los asuntos que interesan a todo el mundo: los de la vida pública, sino que se incluye también la temática que los medios plantean, y eso puede depender de distintas condiciones: económicas, prácticas, convenientes, etcétera.

¿Cómo se construye el discurso periodístico?

Informar acerca de lo que ocurre en la realidad, es el principal objetivo del discurso periodístico, pero no el único. La prensa va más allá, no sólo informa, también opina, propone, influye y marca posturas y opiniones del medio: “El discurso de la prensa posee una significación que trasciende el objetivo de dar a conocer hechos de interés general. No sólo informa [...] Al opinar influye; al influir, impacta posiciones, puntos de vista, perspectivas” (Valles, 2004:89). Es también la construcción de una representación de la realidad que pretende dar a conocer asuntos y opiniones relacionadas con sucesos que interesan al público en general. Del periódico depende la determinación y decisión de cuáles hechos constituyen noticia, para que puedan ser publicados, el modo de interpretar y presentarlos. Esto conlleva un proceso de decisión, procesamiento y presentación de la información; para construir una versión de la realidad.

El discurso periodístico representa una realidad, reproducida para públicos masivos, que de ninguna manera son homogéneos y únicos. Su publicación y difusión se dirige más bien a públicos variados y heterogéneos, conformados por personas de distinto nivel social, económico, cultural, e incluso temporal. Se trata de lectores con distintos intereses, valores, ideas y prejuicios. El medio no puede controlar las características de su público, pero sí el material que publica y procurarse con él, cierto tipo de público.

El lenguaje que utilizan para publicar debe ser accesible, fluido y comprensible para la mayoría (si no para el total) de la comunidad a la que se dirige, toma los hechos de la realidad y debe construir los elementos, palabras y medios para transmitir e informar con mayor precisión lo ocurrido. Este proceso de construcción depende también del tiempo y lugar donde se realiza. No debe buscarse un lenguaje muy adornado y hermoso, sino el más claro y preciso, va siguiendo la realidad, la noticia, la síntesis. Usa los códigos más comunes, que son entendidos por la comunidad.

Su objetivo principal es la comunicación de hechos, que interesen a la mayoría, surge como una necesidad por dar a conocer información valiosa, de interés

para la comunidad. No sólo informa (como he mencionado) también orienta y opina. Hace de la comunicación un bien común, pero en ocasiones puede llegar a manipular la información con la que trabaja, influenciando opiniones, afectando puntos de vista, etcétera. Con el paso del tiempo, el periódico ha adquirido la capacidad de desarrollar un estilo y código común que proporciona datos de identificación al público para con el medio e incluso para los sucesos, el medio llega a establecer un código que lo identifica con el público y con un tipo de sucesos.

La estructura de la noticia es importante en la conformación de una nota periodística para que logre ser comprendida por los lectores. De su lenguaje, ordenamiento y estructura, incluso la sección del diario donde ha sido publicada, el tipo de letra y distribución en la página, son elementos que denotan la importancia que el medio otorga a una noticia; debe cuidarse la elaboración del texto, pues de ello dependerá el impacto que tenga una noticia con el público. En palabras de Manuel Calvo, distinguido periodista dedicado a la difusión del conocimiento científico: “Producir noticias es de hecho una forma de elaboración compleja del discurso en el contexto institucional del periódico y de los medios de comunicación de masas” (Calvo, curso 2004).

Dentro de la estructura de la nota, los dos elementos más leídos son el título y el primer párrafo, pues es donde se condensa lo más importante de la información que se desea exponer. “[...] el lector, tras observar el titular y el primer párrafo de una noticia debe quedar suficientemente informado, de tal forma que no necesite acudir al resto de la información para captar la esencia de lo que el periodista desea transmitir a través de esa noticia” (Armentia, 2003:71).

Los géneros periodísticos responden básicamente a tres tipos de acciones: información, interpretación y opinión; que sirven para su clasificación. La primera de ellas es bastante clara, trata de presentar los datos del suceso (con detalle), sin explicar causas o consecuencias. Las dos últimas son de manera frecuente susceptibles de confusión. La interpretación es un elemento esencial de la información que consiste en proporcionar elementos, lo más objetivos

posible, que sirvan para la comprensión de un suceso; la opinión, en cambio, parte de juicios subjetivos y descansa en géneros como el editorial y el comentario.

El reportaje y el ensayo son los dos géneros periodísticos que más se ajustan a las necesidades de la difusión científica. El primero de ellos no presenta sólo la noticia, busca causas, antecedentes y las posibles consecuencias de un hecho, analiza detalles, presenta protagonistas y trata incluso de recrear situaciones. El ensayo establece la comunicación entre el autor y el lector. En éste, al igual que en el reportaje, no se le presenta al lector sólo el hecho, también posturas, razones y argumentos. Los géneros de opinión, como el editorial, las columnas y los comentarios debieran figurar también entre los géneros útiles a la difusión de la ciencia, pero en realidad, son muy raras las ocasiones en que la ciencia se convierte en un tema para ellos.

Hay que dejar clara la distinción entre el ensayo científico y el literario. El primero es un documento de investigación dirigido a la comunidad científica, es el que utilizan los científicos para publicar los resultados de sus investigaciones. Y el segundo va dirigido al público en general, por lo que se construye con un lenguaje más ameno.

A través del estudio de las notas periodísticas podemos averiguar rasgos característicos del momento en el que se crearon. El objetivo central del análisis de discurso periodístico (en el presente trabajo) es reconstruir el contexto por medio de los elementos que nos proporcione el discurso, a partir de las señas que la realidad imprimió en él. Específicamente para esta tesis el objetivo consiste en acercarme a la manera como el lenguaje periodístico dio cabida (y expresión) a la situación que vivía la ciencia en nuestro país.

El papel que desempeña la prensa en nuestro país se asemeja a la manera como funciona el sistema social en general. Los grupos dominantes buscan reproducir las relaciones sociales, económicas y políticas del momento, que los han mantenido en una situación privilegiada. La prensa (al igual que la ciencia) representa una herramienta eficaz, y por ende importante, para la reproducción

de las relaciones sociales. Por un lado, la ciencia se constituye un poder en la reproducción y perpetuación de relaciones, tiene la capacidad de influir en la forma de vida y pensamiento de los individuos, es respetada por ellos. Por su parte los periodistas, cada vez que redactan, editan, reproducen y publican un acontecimiento, “congelan” una parte de la realidad, al mismo tiempo que la filtran y así contribuyen a generar una cultura de masas y mantener un sistema de valores. Los medios masivos de comunicación se convierten en herramientas eficaces para la transmisión de ideas, y son usados en ocasiones para transmitir y mantener intenciones y actitudes propias de los grupos con poder.

El hecho de que los diarios sean publicaciones periódicas da a sus notas un carácter secuencial que puede proporcionar continuidad o seguimiento a un tema y que permite en dado caso rastrear un problema de estudio. Esta continuidad permite reunir un *corpus* (muestra) de noticias, organizadas cronológicamente, que nos muestre la forma como ha ido cambiando determinado asunto, cómo se han modificado algunas posturas, actitudes, opiniones o pronunciamientos respecto a un problema específico. Considero que las primeras representaciones que hace el medio de comunicación sobre un tema o fenómeno, influye en la percepción general que se hará tanto de los sucesos como de los protagonistas. Las primeras noticias que publica un diario, sobre determinado suceso, pueden ser importantes porque es el primer acercamiento del lector al problema social, es en ellas donde el escritor puede aclarar la posición que en las siguientes noticias adoptará el periódico e incluso persuadir al lector.

La veracidad de las construcciones discursivas que son publicadas en prensa, no pueden verificarse. Esto significa que el discurso de la prensa no puede ser estrictamente científico. Quien escribe no busca hacer una tesis sobre cada acontecimiento, “se limita a exponerlo con base en interpretaciones lingüísticas y en la exposición de ciertas estrategias argumentales” (Gutiérrez, 2004:51), de modo que, ante los lectores, su versión aparezca como fiable.

Grize maneja la idea de un “discurso interesado”, en el que considera que la respuesta posible del lector de un mensaje puede ser de tres niveles: “el primero implica que al interlocutor sólo le importa saber qué dice el discurso; el segundo, estar de acuerdo con lo que se dice y el tercero, adoptar como propio lo dicho en el discurso” (Grize, 1990:21-23).

Para Voyenne, la prensa tiene una posición de intermediación. Opina que el lector de diarios se acerca al periódico planteándose preguntas como: “¿Qué le ha pasado a la gente que conozco? ¿Qué ha pasado en el mundo que pueda afectarme? ¿Qué ha sucedido, en general, que sea importante, que yo no deba ignorar? ¿Qué cabe pensar de todo esto?” (Voyenne, 1986:173). Con esta última interrogante, se entiende que el lector está buscando en la prensa un abanico de opiniones que contribuya a la formación de una propia sobre determinados temas o hechos. Los motivos que llevan al lector a acercarse al periódico pueden variar, ir desde buscar el conocimiento de los detalles y los sucesos que ocurren a su alrededor, hasta la lectura de otras opiniones que le permitan conformar una idea o postura propia más completa. Cuando el lector decide adherirse a determinadas perspectivas o se manifiesta identificado con ellas, quien opina ejerce influencia sobre quien lee. Según Malabehar, el papel de los diarios es actuar como “faros que alumbran en rutas oscuras y peligrosas” (Malabehar, 1943:16).

Las opiniones publicadas en prensa gozan de cierto prestigio, los lectores tienden a identificarse con la opinión de los periodistas. En el entendido de que las noticias son redactadas por autoridades y/o especialistas en el tema, haciendo que los medios contribuyan a generar un “clima de opinión”. El lector obtiene generalmente lo que busca, un método para confirmar o reforzar sus opiniones y actitudes, un abanico de posibilidades para apoyar su posición, un sistema que le proporciona elementos para afianzar su propio criterio ante el mundo. Aclararé entonces que el lector tiene, básicamente, las siguientes opciones de respuesta ante una noticia periodística: curiosidad por saber qué dicen otros, estar de acuerdo, tomarlo como propio o encontrar elementos con los que esté en desacuerdo que lo pueden llevar a confirmar o modificar ideas propias.

Entre las técnicas empleadas por los escritores para manipular la información, puedo mencionar la siguiente: cuando quien escribe trata de tomar distancia y realizar una crítica social puede exponer, como en contraste, distintas opiniones, a fin de que la suya sea reconocida al final como la más desinteresada, imparcial y objetiva (Gutiérrez, 2004:48). El escritor introduce otras voces para dar autenticidad a una opinión, pero además presenta a los actores sociales y grupos que participan para asignarles posiciones de importancia. El escritor adquiere veracidad al reproducir voces de otros; quien recibe el mensaje puede en ocasiones entender algo diferente a lo que el autor quiso decir, sin importar las técnicas discursivas utilizadas. El escritor deberá tener cuidado en las cosas que da por entendidas o sabidas, al momento de escribir una nota.

Elementos a tomar en cuenta para el análisis discursivo

La prensa (como ya he mencionado) constituye una evidencia escrita de lo que se produjo, en un momento determinado, para públicos masivos. Este discurso es un reflejo de la situación y condiciones bajo las cuales se crea; sin embargo, posee algunas características que hay que tomar en cuenta para estudiarla, y son las siguientes: su carácter de mercancía, su aparente caducidad y el hecho de que la nota periodística no puede quedar totalmente ajena a la opinión de quien la escribe.

La información contenida en un periódico lleva expresamente la misión de informar y opinar, pero conlleva también el propósito de venta. El periódico constituye, a final de cuentas, un producto que habrá que vender; y la premura o preocupación por lograr una buena venta puede influir en la manera como se presentan las noticias. Muchas veces la transformación de problemas sociales en noticias está ligada al carácter productivo que ellos representan para el medio. Así que si el suceso no ofrece ninguna garantía de ser atractivo al público, podría quedar fuera de su agenda periodística.

En cuanto a su caducidad, los periódicos se producen y publican de manera diaria, por lo que su valor de uso inmediato caduca cuando aparece el nuevo volumen. El impacto que tienen las notas depende del momento por el que atraviesa la comunidad. Aunque el diario es pensado en esta dinámica de caducidad periódica, no quiere decir que no aporte información interesante a largo plazo, debido a que proporciona datos para el estudio de distintos sucesos. Cuando un tema ocupa lugar en los medios durante un periodo de tiempo considerable, significa que la importancia del suceso rebasa la caducidad del medio. Una vez que ha pasado la inmediatez del momento estelar de la nota, “otro destino aguarda entonces a los diarios y revistas: ser resguardados para consulta posterior y convertirse en testimonio escrito de visiones e interpretaciones de la [...] realidad” (Salgado, 2001:136).

El discurso del periodista se encuentra inevitablemente permeado por sus intereses y puntos de vista, además de los del diario para el que trabaja. Los hechos se cuentan siempre desde una determinada perspectiva, desde un lugar, un espacio o persona determinados. El periodista expresa su voz y la de otros cuya selección y acomodo depende de él; un periodista informa de la opinión de otros para estructurar la suya, selecciona puntos acordes a su perspectiva para integrarlos en el discurso. La integración de otras opiniones y voces al discurso del escritor obedece a la dirección que el periodista ofrece en su artículo. Muchas veces evita un posicionamiento claro y evidente con el fin de dar la sensación de que es su propia opinión la que lee y así no descuidar la imagen de neutralidad aparente del medio. El periodista funciona como un intérprete, entre la realidad y sus lectores, su condición mediadora o interpretadora le da a la prensa el poder de impactar, aunque también la posibilidad de ser impactada por la realidad en que se desarrolla.

Tomemos en cuenta que dentro de la prensa se trata de aprovechar el espacio de la mejor manera, se busca que los hechos aparezcan lo más comprimidos posible. Esto influye en la forma como se colocan las noticias y el espacio que se les asigna.

El orden de aparición de las noticias dentro de un periódico no obedece a un criterio cronológico, no se coloca primero lo que ocurrió antes y luego lo posterior. Puede ser lo más reciente, lo que ocurrió a última hora, lo que tiene mayor número de público o lo que involucre a los personajes más importantes, puede ser esto lo que aparezca en el lugar más privilegiado del diario, la primera plana. La asignación de espacios y formatos especiales que otorga el periódico a las noticias influyen también en la atención e importancia que les da el lector. La trascendencia de una noticia no es expresada por ella misma, también lo hace notar el medio, a través de los elementos que ocupa para escribirla.

Algunas actitudes persuasivas como la exageración, la trivialización, la ironía, entre otros, no se desarrollan sólo con estrategias lingüísticas sino también con el tamaño de las noticias y las letras, su distribución y el orden en el que aparecen, así como con aspectos tipográficos, por ejemplo: el uso de negritas y entrecorridos, además de la utilización de fotografías, cartones o gráficos. En este entendido, la información puede ser incluso estructurada y presentada de una manera que exponga los acontecimientos en forma mítica, donde se idealicen algunos sucesos y los actores sociales sean representados como héroes populares o personajes de prestigio público.

Para que un mensaje tenga efecto sobre el público es importante el contexto en el que se origina. Requiere un entorno de referencia para que el lector pueda captar su significado. Recibe del periódico ideas y palabras fuera de sus contextos originales, por lo que representan acontecimientos periodísticos en abstracto. Eso no le impide ser capaz de comprender las informaciones pues, además de estar inmersos los dos en el mismo contexto general, el locutor ha hecho esfuerzos para proporcionarle interpretaciones que le permitan reafirmar o modificar ideas, creencias y supuestos que ya tenía. Como he mencionado también anteriormente, el discurso periodístico se construye con valores e ideas afines a la comunidad.

Contexto

Se le conoce así al entorno en el que se desarrolla un suceso. Para el análisis de discurso es fundamental su comprensión y valoración, puesto que es el que da sentido a cada palabra.

Valles resalta tres significados de la palabra contexto, según la Real Academia Española (RAE, 1992): el primero como entorno lingüístico del cual depende el sentido y el valor de una palabra, frase o fragmento considerados, el segundo como el entorno físico o de situación (político, histórico, cultural o de cualquier otra índole) en el cual se considera un hecho y el tercero como el orden de composición o tejido de un discurso o narración (Valles, 2004:110). Podemos decir que el concepto de contexto se refiere a la forma en que las personas de cierto grupo social dotan de significado a los parámetros físicos (lugar y tiempo) de una situación y a lo que ahí sucede en un momento dado. Entonces, hablar de contexto es hablar de las condiciones que rodean un suceso que ocurre en un lugar y momento determinados.

El contexto no se mantiene estático e inamovible, cambia constantemente, proceso en el que interviene el discurso. Quienes producen los discursos, provenientes de un entorno real, participan en un intercambio comunicativo; y van construyendo, reproduciendo, manteniendo, interpretando y modificando paralelamente al entorno.

Ciencia y difusión

La función de la ciencia quedaría incompleta sin el proceso de divulgación científica. Hay que mencionar que es motivo de constante debate la cuestión acerca de ¿a quiénes corresponde la tarea de la divulgación de la ciencia?, a los científicos que son quienes se encuentran más cerca de ella y están directamente en contacto con los descubrimientos recientes, o a los periodistas, profesionales de la comunicación, expertos en dar a conocer y poner la información a disposición del público. No es el objetivo de este trabajo confirmar una u otra posición, sólo presentaré algunos puntos sobresalientes

de la difusión en este campo. Puntos que deberán ser tomados en cuenta por quienes se preocupen de la divulgación, sin importar que sean científicos, académicos, periodistas o políticos.

Pasquali hace una distinción interesante entre difusión, divulgación y diseminación. Entendiendo por la primera, la actividad de derramar o regar de manera libre una determinada información. La segunda significa hacer el conocimiento accesible al público en general. Y la tercera implica la acción de sembrar de manera selectiva en el lugar más apropiado (entre expertos), de manera que lo que se sembró, pueda crecer (Calvo, curso 2004).

En palabras de Manuel Calvo, distinguido difusor de la ciencia: “[...] el Periodismo Científico consiste en informar sobre la actualidad científica y tecnológica utilizando los medios informativos de comunicación de masas” (Calvo, curso 2004). El periodista científico entonces no es una persona completamente erudita, sino un profesional de la comunicación y de la información que transforma en lenguaje coloquial, el especializado de los científicos (Calvo, curso 2004).

Los periodistas de ciencia y los científicos que escriben para el público en general, cumplen una función importante, ayudando a la gente a entender qué es la ciencia, de qué se ocupa, para qué les sirve e incluso en qué pueden ayudar a su desarrollo; contribuyendo así a crear conciencia de su importancia.

El divulgador científico no siempre genera la información por sí mismo, requiere de fuentes que se la proporcionen. Éstas son diversas y van desde los propios científicos, institutos y universidades, hasta agencias informativas, libros, revistas, bases de datos, organismos internacionales, embajadas y algunas empresas. Algunos organismos internacionales como los de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y otros gubernamentales, regionales o privados cuentan con servicios de información y relaciones públicas que emiten comunicados, revistas o incluso noticiarios por escrito, que también pueden servir al periodista científico en su búsqueda de información. Las notas que proporcionan las agencias informativas sirven al periodista no sólo por la

información que le ofrecen, sino también como llamadas de atención sobre los problemas y asuntos que exigen importancia. Debo aclarar que esta información y la que proviene de boletines de embajadas, congresos, reuniones y simposios no deben difundirse tal como llega a las manos del periodista, éste debe acrecentar su información y complementarla con otras fuentes y opiniones, además de trabajar sobre el lenguaje y la forma cómo se dará a conocer dicha información, todo ello antes de presentarla al público.

Las bibliotecas son por excelencia los templos del conocimiento, donde se encuentran concentrados los datos con que cuenta la humanidad, científicos o no, y se constituyen generalmente como el primer camino para acercarse a la actividad científica. También las revistas permiten una difusión y actualización más ágil de los temas científicos (sobre todo las publicaciones científicas). Estas revistas ofrecen al investigador la publicación de un ensayo que dé a conocer los avances que ha obtenido en el transcurso de su trabajo, de manera más rápida de lo que sería esperar a que los resultados de una investigación se publicaran en un libro. Las revistas contribuyen también al avance global de la ciencia, pues mantienen actualizada la información que circula, pero inevitablemente traen consigo algunos problemas, como veremos más adelante. Estas publicaciones también son fuentes útiles al periodista (y a los divulgadores en general), pues les ofrecen un reflejo más fresco y actual de los problemas que en ese momento preocupan a la ciencia.

Hoy en día, la introducción de la técnica, la informática y el Internet aumentan la posibilidad de acceso a la información, con alcance sobre un público mayor e indudablemente heterogéneo. Con sólo teclear algunas palabras en un buscador, la persona tiene acceso a un gran número de artículos al respecto. Hay que mencionar, sin embargo que la información que se obtiene por esta vía difiere en calidad y procedencia, puesto que no cuenta con un control estricto como lo hacen las revistas científicas y los libros.

Las bases de datos son también una herramienta útil en el manejo de información, son acervos de información almacenados en un ordenador, que pueden facilitar la referencia de una fuente y el tratamiento de datos, pero

también el manejo y comparación de información, facilitando su búsqueda y localización. No sólo incluye datos precisos y cuantitativos, incluyen documentos completos, explicativos y/o descriptivos. Las bases de datos al igual que la mayor parte de las fuentes de información, tienen una desventaja, su proceso de formación y selección de la información que contienen depende finalmente de una mente humana susceptible de intereses individuales y/o colectivos.

No obstante todas las fuentes que pueden ofrecer información al divulgador científico, la más fiable e importante es sin duda el propio científico, a quien puede contactar de manera directa o a través de los centros de divulgación de las universidades o centros de investigación donde labora. Hoy en día una persona puede ponerse en contacto con ellos incluso a través del Internet. Es innegable que las biografías y relatos de vida de la gente dedicada a la producción de la ciencia son útiles para la formación del conocimiento y humanización de la ciencia. Calvo por ejemplo, subraya el interés de las biografías y las autobiografías, que penetran en la mente y la sensibilidad del lector y le predisponen para profundizar y sensibilizarse acerca de la producción del conocimiento como actividad humana.

[...] recuerdo algunas autobiografías que me han interesado, me han deparado momentos muy gratos y me han abierto caminos hacia mundos para mí desconocidos: los *Cuadernos de notas*, de Leonardo da Vinci; *Comment je vois le monde*, de Albert Einstein; *La vida heroica de María Curie*, descubridora del radium, contada por su hija; *La estatua interior*, de Francois Jacob; los dos tomos de la autobiografía de Norbert Wiener; los libros de divulgación zoológica de Gerald Durrell, siempre autobiográficos; *Qué loco propósito*, de Francis Crack, etc. (Calvo, curso 2004).

En la búsqueda por hacer accesible la ciencia al público y a la comunidad en general, se presentan diversos problemas que corresponden a la complejidad del intento de hacer coincidir tres campos diferentes: sociedad, ciencia y comunicación; problemas entre los que destacan: la selección del tema que se va a discutir y la búsqueda de la mejor manera para presentarlo al público, así

como el enfrentamiento con la complejidad del lenguaje científico y la dificultad al tratar de comprender lo mejor posible para facilitar su transmisión. La ciencia, a lo largo de su historia, ha desarrollado un lenguaje propio, que le permite buscar sus problemas y presentar los resultados con una mayor precisión y claridad; pero que resulta, en muchas ocasiones, poco o nada entendible para los no especialistas.

Es tarea conjunta de periodistas y científicos dar a conocer los avances que presenta la ciencia en nuestro país, y contribuir, de alguna manera, con el compromiso de la ciencia con la sociedad. El periodista dedicado a la divulgación científica sostiene un compromiso con su fuente (el científico) y con su audiencia (el lector), debe ser capaz de entenderse con el científico con el fin de comprender con detalle el tema a tratar, del cual debió haber averiguado algo con anterioridad, para que pueda explicarlo posteriormente.

Ni científicos, ni periodistas deben olvidar su contacto con la gente, y los periodistas que eligen el camino de la difusión científica, deberán acompañar en esta tarea a quienes producen ciencia. La tarea de divulgador de la ciencia implica ser el nexo entre quienes producen ciencia y el resto de la sociedad, perseguir constantemente que el público reconozca la importancia de la ciencia y la tecnología en sus vidas, y de alguna manera, fortalecer su función.

El discurso periodístico y la difusión científica

Para cumplir con su papel la ciencia requiere difundirse, a fin de llegar a la sociedad y ser conocida por los miembros de la comunidad en la que se desarrolla. Existen diversos caminos para lograrlo, pero la prensa es uno de los más efectivos, por su cobertura y número de lectores. De entre los medios masivos, principalmente televisión, radio y prensa, es esta última la que resulta más accesible económicamente, a los difusores. Ofrece además la ventaja de quedar impresa en papel y de que puede ser llevada, consultada y consumida por el lector, en cualquier tiempo y lugar.

Con alguna frecuencia aunque sin orden ni periodicidad aparecen notas relacionadas con el campo científico en distintos diarios del país. Basta revisar en forma somera los titulares de los diarios o incluso las versiones electrónicas de los mismos puestas en Internet para darse cuenta del escaso interés que genera la ciencia como tema al discurso periodístico. Siguiendo a René Drucker Colín, notable investigador del área de fisiología celular: “La actividad científica mexicana ha sido generalmente soslayada por todos los medios de comunicación, pues se le considera una noticia de escaso interés, no comercial, poco redituable y difícil de comunicar...” (Drucker, 1999:7).

Es notable la ausencia de una crítica científica en los medios informativos. En muy pocas ocasiones los medios destinan lugar entre sus editoriales o las páginas de opinión para tratar de algún tema científico. Generalmente dicha temática se restringe a la presentación de notas informativas. La prensa publica notas críticas de arte, cine, teatro, música, literatura, etcétera, mientras se olvida de dar a la ciencia el mismo análisis, que en palabras de Manuel Calvo, “[...] debería hacerse por lo menos con un rigor análogo al que los propios científicos utilizan para valorar y encuadrar los informes de investigación de sus colegas” (Calvo, curso 2004). Es cuando la ciencia atraviesa por situaciones coyunturales como son los recortes presupuestales o cambios importantes en las políticas públicas (que afecten el campo científico), que se incrementa el número de notas publicadas al respecto.

Hay que reconocer que en los últimos años, comenzando en la década de los noventa y ya más en forma desde el año 2000 los diarios dedican un espacio mayor a los asuntos relacionados con la difusión de nuevos avances científicos y tecnológicos; cambio que responda quizás a una combinación de elementos sociales, políticos y económicos que han hecho evidente la importancia y utilidad del conocimiento científico en nuestra sociedad.

Una vez planteada la importancia que posee el lenguaje en nuestra vida diaria, que se manifiesta mediante discursos que se retroalimentan con la realidad y que sirven al individuo para expresarse y actuar sobre su entorno; recordemos también la relevancia de los medios masivos de comunicación en la formación

de los individuos, las características de la prensa y las ventajas que ofrece su calidad de medio impreso, lo que le permite ser portátil, manejable y consultable con libertad; aunque también debemos tomar en cuenta los peligros que puede acarrear su condición de mercancía y su aparente caducidad. Estas reflexiones nos llevaron inevitablemente a pensar en el papel de los medios como difusores de la ciencia, a valorar la necesidad de difundir el conocimiento científico y pensar acerca de la presencia que tiene en los diarios de nuestro país. Continuaré ahora esbozando el panorama social en el que se desarrolla la ciencia mexicana.

Capítulo 3.

Un contexto para entender los “Lunes en la Ciencia”

En el capítulo anterior revisamos la importancia del papel de la prensa en la divulgación del conocimiento científico, entre las características del discurso periodístico, mencioné la importancia de conocer el contexto en el que se crea una nota, para reconocer los elementos de realidad impresos en ella. Así como el contexto es importante para la mejor comprensión de las noticias publicadas por los diarios, el presente estudio carecería de sentido sin la presencia de un resumen del contexto que permita vislumbrar las condiciones bajo las cuales se desarrolla la ciencia en actualmente en nuestro país.

Panorama de la investigación científica en México

La ciencia en México parte de la realidad de no pertenecer a una nación desarrollada, donde el gobierno proporciona mayor atención al campo científico; pertenece más bien a una realidad subdesarrollada, existe un número de científicos activos menor que el de otros países e incluso existen áreas del conocimiento que aquí ni siquiera se practican. Su actividad es centralizada porque la mayor cantidad de centros e investigadores se encuentran concentrados en la ciudad de México y muy pocos en otros estados del país. La porción del Producto Interno Bruto (PIB) que se le asigna es mucho menor que en otros países, y al igual que en otros lugares, resulta insuficiente. La población en general desconoce el origen y naturaleza de la producción científica, sus posibilidades y límites, es frecuente encontrar a gente que la subestima, o que, por el contrario, la sobrevalora y espere efectos propios de algún milagro. Asimismo sus problemas son desconocidos por la mayoría de los mexicanos, y no sólo gente común, sino a dirigentes políticos, trabajadores administrativos e incluso científicos que no se ocupan de dicha tarea. Por otro lado, los lazos entre los investigadores y los problemas reales del país suelen ser muy escasos.

De acuerdo con Ruy Pérez Tamayo la ciencia en nuestro país es además sospechosa, por la generalización de una falta de confianza que se ha generado en torno a la ella; y aunque la llega a calificar de apolítica (como sería en el concepto puro e ideal del término), frecuentemente se ve inmiscuida en asuntos de esta índole.

Respecto a la historia de la ciencia en México, Eli de Gortari explica que:

[...] después del gran desenvolvimiento científico a que se llegó en el México antiguo, ha habido en nuestro país tres épocas durante las cuales han existido las condiciones necesarias para que se intensificara notablemente la actividad científica. La primera de ellas comprendió las tres últimas décadas del siglo XVIII y la primera del XIX, la segunda abarcó el último tercio del siglo XIX y los primeros años del XX, y la tercera se inició hace unos 30 años (1963:13).

De igual manera señala que la época actual es el resultado de lo que sucedió durante la Revolución Mexicana, así como de la situación que gobierna en el mundo. Una vez que concluye la lucha por la revolución en nuestro país, aunque todavía con dolor por las pérdidas, el país entró en un periodo de reconstrucción, buscando el camino hacia los ideales que habían motivado la lucha y que básicamente consistían en la búsqueda de: una estructura social y económica justa y equitativa.

Muchos años se tardó en consolidar el poder político, la formación y fundación del Partido Nacional Revolucionario (PNR), como primer partido del país después de la revolución y como institución conciliadora e incluyente de los intereses del común, resolviendo la mayoría de los problemas entre caudillos; su cambio de nombre a Partido de la Revolución Mexicana (PRM) con Lázaro Cárdenas como presidente de la República, cuyos logros en educación y recuperación de buena parte de los recursos del país significaría otro parteagüas importante para nuestra historia. Fue esta época cuando parecía que México se inclinaba hacia una estructura política democrática y una

organización socio-económica popular con algunos tintes socialistas; representó también el momento de la llegada a nuestro país, de varios refugiados de la guerra civil española, entre ellos muchos científicos distinguidos que trajeron conocimientos y entusiasmo. En pocas palabras, adoptaron parte de la tradición científica dominante en Europa, para compartirla y diseminarla por América. Durante este gobierno se crearon centrales obreras y campesinas. Se expropió la industria petrolera, el mensaje nacionalista del muralismo mexicano se extendió por el mundo. De acuerdo con Pérez Tamayo, en los libros de texto de las primarias por primera vez se incluían los niños mexicanos, “morenitos y descalzos” (Pérez, 1976:37).

Al concluir el periodo presidencial de Cárdenas el país cambió de rumbo, dirigiéndose ahora a una estructura semejante a la de Estados Unidos. Iniciaría un proceso de industrialización que favorecería la centralización y concentración del poder en un solo partido, el crecimiento de la iniciativa privada y establecimiento del mercado libre. Todo esto requirió capital enviado del exterior, pero no venía solo, llegó acompañado de la tecnología que necesitaba para sus procesos industriales e incluso de técnicos y personal capacitado, necesario para su funcionamiento. Esta condición no fue nada beneficiosa para la ciencia mexicana, por un lado, se omitió la participación de científicos nacionales que podrían haber contribuido a su producción y anuló la posibilidad de incorporación y aprendizaje de jóvenes mexicanos que podrían incluirse en sus procesos.

En 1950 se creó la primera institución oficial que se encargaría de los asuntos de ciencia en México, el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), al mismo tiempo que el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA). El INIC era un organismo oficial encargado de cuidar el desarrollo de la ciencia en nuestro país. Fundamentalmente se encargó de patrocinar becas, y constituyó el antecedente para la formación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en 1970, institución que hoy día se encarga oficialmente de promover el desarrollo científico en nuestro país.

Los gobiernos mexicanos no han mostrado tener el suficiente interés en desarrollar la ciencia. A pesar de que se maneja un discurso en el que aparentemente les preocupa el desarrollo científico y tecnológico del país, en los hechos no se concreta, “[...] mientras en los siguientes 30 años el presupuesto del Instituto Nacional de Bellas Artes ascendió de 10 a 300 millones de pesos, el del Instituto de la Investigación Científica permaneció en los mismos 10 millones anuales que le fueron concedidos en su iniciación” (Pérez, 1976:38). La mayor preocupación de las administraciones gubernamentales, se dirige principalmente hacia elementos de la estructura económica y política, ha dejado de lado el apoyo y fomento al conocimiento científico nacional que permita el desarrollo del país, a través de la formación de una política pública.

De acuerdo con Pérez Tamayo podemos distinguir tres grupos de países, en lo que respecta a su actitud: los que se han desarrollado en todos sus aspectos como Estados Unidos; los que no se han desarrollado en materia científica, pero continúan privilegiando su cultura por encima de todo; y, aquéllos que no han logrado un desarrollo científico y que están dispuestos a perder su cultura con tal de adoptar elementos de culturas dominantes (entre los que se encontraría México).

Para inicios de la Segunda Guerra Mundial, científicos europeos, concientes de la catástrofe que se avecinaba, buscaron huir y encontraron refugio en Estados Unidos. De esta manera, la batuta del conocimiento científico se trasladaba de Europa Occidental hacia el norte de América. Su participación en la preparación de la bomba atómica y otras armas bélicas, dió a los investigadores una posición política y una buena situación económica.

A partir de entonces, la ciencia se industrializó en Estados Unidos, los científicos se extendieron por las universidades, industrias e instituciones, para trabajar en laboratorios bien equipados y con muy pocos problemas presupuestales.

Hoy en día la mayor parte de la producción científica del mundo se escribe en inglés, por la importancia que ha adquirido el idioma en casi todos los campos. En México, el hecho de que un artículo esté escrito en otro idioma, especialmente inglés, le otorga prestigio y una mayor apreciación dentro de los sistemas de evaluación. Es Estados Unidos quien dicta la moda de la ciencia a nivel mundial, es responsable, en buena medida, de los temas que se estudian en un momento determinado a nivel mundial y de que algunos temas estén sobrepoblados, mientras otros sean atendidos sólo por un número pequeño de científicos.

El apoyo que ha ofrecido Estados Unidos a la ciencia no se ha limitado a su territorio, ha rebasado sus fronteras, llegando a otros países. Existen organizaciones, como la Rockefeller o la Guggenheim, que proporcionan becas para facilitar la educación de jóvenes científicos mexicanos (y de otras naciones) en Estados Unidos.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

En los últimos años, debido a una preocupación del gobierno por insertar la economía mexicana en el marco económico internacional, se ha incrementado la búsqueda de espacios para reforzar la capacidad del país en investigación científica, de forma que alcance un nivel competitivo para el entorno internacional.

El CONACyT fue creado el 27 de diciembre de 1970, por disposición del H. Congreso de la Unión, como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, responsable de elaborar las políticas de ciencia y tecnología en México, forma parte del Sector Educativo y posee personalidad jurídica y patrimonio propios. Puede contribuir, de manera libre, con otras instituciones y dependencias del gobierno federal, así como con el sector productivo para fomentar la producción, adquisición y difusión del conocimiento a nivel internacional y la difusión de la cultura científica y tecnológica. Su meta principal es impulsar y fortalecer el desarrollo científico y tecnológico de México, por medio del apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel,

promoción y apoyo a proyectos específicos de investigación y la difusión de información científica y tecnológica.

CONACyT considera estratégicas las siguientes áreas: tecnologías de información y comunicaciones, biotecnología, materiales avanzados, diseño y procesos de manufactura, infraestructura y desarrollo urbano y rural. Dentro de sus presupuestos se establece que las innovaciones tendrán que orientarse a atender a la población menos favorecida entre los que destacan: mujeres, migrantes, grupos indígenas y personas con discapacidad.

CONACyT tiene como tareas principales: fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país apoyando la investigación científica de calidad, promover la vinculación entre la industria y los procesos productivos con la academia, promover la innovación tecnológica e impulsar la formación de recursos humanos de alto nivel. Ha puesto en marcha una serie de programas para promover la producción científica entre los que se encuentran: el Programa Nacional de Posgrados (antes llamado Programa de Excelencia en Posgrado), el Programa de Repatriación, y actualmente los Fondos Mixtos para promover la actividad científica en los estados, entre otros. Un paso más en su esfuerzo fue la creación de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología como instancia de coordinación entre el CONACyT y algunas instancias de las entidades federativas en materia de fomento a la investigación científica y tecnológica. Cuenta con 13 oficinas en diferentes estados de la República, creadas con el objetivo de difundir su actividad y facilitar el acceso de los investigadores, profesores y becarios a sus programas sin necesidad de que se trasladen al Distrito Federal.

El Programa Nacional de Posgrados apoya, por medio de becas, a estudiantes que desean obtener el grado de maestría o doctorado en algunas instituciones educativas. El Programa de Repatriación busca traer y retener a profesionales mexicanos que han ido a formarse académicamente en otros países, aunque en muchas ocasiones esa disparidad entre la realidad del país en el que se encuentran y la realidad social, económica e institucional de la nación a la que han de regresar, ocasiona que los investigadores, se sientan frustrados por la

diferencia de condiciones en las que se tendrán que desarrollar, así como por la proliferación de proyectos e investigaciones alejados de la realidad nacional.

Al regresar a México, el investigador suele experimentar reacciones de adaptación tan graves como las que sufriera inicialmente en el extranjero. Una de las razones puede ser el hecho de que el investigador regresa con un tema traído del extranjero, donde ese tema era importante y relevante dado el estado de la ciencia allí, pero que en México carece de interés práctico o de posibilidades de avanzar dada la infraestructura científica del país. En estos casos el investigador sigue dedicado a la ciencia pura pero rara vez puede hacer ciencia grande. A lo sumo, como dijo un informante, podrá dedicarse a “barrer los rincones” recogiendo los pocos resultados que quedaron sin cubrir en el extranjero” (Lomnitz, 1976:17).

En el año 2002 se creó el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, resultado de un proceso de consulta nacional entre científicos, tecnólogos, empresarios, académicos y gobernantes, preocupados por fomentar la expresión regional del desarrollo científico y contrarrestar, de alguna manera, la centralización de la actividad científica, se iniciaron los Fondos Mixtos (FOMIXs) entre CONACyT y los gobiernos de los estados y/o municipios, para fomentar el desarrollo regional. Con este programa se busca: atender las necesidades locales en ciencia y tecnología, difundir los programas del CONACyT y ofrecer la posibilidad de realizar trámites de manera local.

3

Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado por el Gobierno Federal en un momento de crisis económica, con el objetivo principal de reconocer la labor de las personas que se dedican a la producción del conocimiento científico y tecnológico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984. Funciona a través de la asignación de

³ Datos obtenidos del sitio web: <http://www.conacyt.mx>

distinciones que simbolizan la calidad y prestigio del propio trabajo, acompañado de incentivos económicos variables dependiendo del nivel adquirido. Las evaluaciones para nombramientos son realizadas por colegas (pares) y los nombramientos que se pueden adquirir son: investigador nacional, investigador nacional nivel I, nivel II, nivel III e incluso Emérito.

Su principal objetivo es premiar la labor de investigación en nuestro país y fomentar el interés de la gente en dicha actividad, mediante un concurso, que contribuye a incrementar la competitividad a nivel internacional y la resolución de problemas nacionales. Como premio a la labor científica se otorgan distinciones y estímulos económicos que certifican la calidad, productividad, trascendencia e impacto del trabajo de los investigadores seleccionados. Tiene divisiones que representan todas las disciplinas científicas, la mayoría de las instituciones de educación superior y centros de investigación del país. Pueden participar en su concurso todos los científicos y tecnólogos que tengan un contrato o convenio institucional vigente en algunas de las instituciones adscritas, que cumplan con 20 horas de trabajo mínimo a la semana.⁴

Academia Mexicana de Ciencias (AMC)

Otro organismo, que aunque no forma parte del cuerpo gubernamental, ha adquirido autoridad respecto a difusión, reconocimiento y fomento de la producción científica y tecnológica de los investigadores en nuestro país, es la Academia Mexicana de Ciencias.

El 12 de agosto de 1959, con la firma del acta constitutiva correspondiente, se creó la Academia de la Investigación Científica, cuyo objetivo fue reunir a investigadores activos de distintos campos del conocimiento, para propiciar el intercambio, discusión, reflexión y crítica de manera conjunta. En 1996, esta organización se transforma en la Academia Mexicana de Ciencias (AMC) constituyéndose como una asociación civil independiente, sin fines lucrativos. No sólo cambió de nombre, ya no se trataba sólo de la búsqueda de una

⁴ <http://www.conacyt.mx/sni/>

identidad entre los científicos mexicanos, sino que desarrolló programas académicos y se ha convertido en una de las instancias más importantes en la difusión y promoción de diversas ciencias.

Lleva 47 años funcionando, actualmente agrupa a 1967 miembros destacados que laboran en numerosas instituciones del país y del extranjero.⁵ Así, enlaza a científicos de todas las áreas del conocimiento bajo el principio de que la ciencia, la tecnología y la educación son herramientas fundamentales para la cultura y el desarrollo de las naciones.

La AMC se preocupa por promover el diálogo entre la comunidad científica, tanto del interior del país, como a nivel internacional, buscando alcanzar el reconocimiento de, para y entre los científicos mexicanos. Orienta a las instancias gubernamentales y a la sociedad civil en lo relativo a ciencia y tecnología, fomentando el desarrollo de la investigación científica, entre la población en nuestro país.

Algunas de las políticas que emplea la AMC son: la producción de conocimiento es la riqueza más importante de un país y se obtiene impulsando la ciencia básica, la ciencia se encamina a comprender el mundo cambiante; la creatividad y la originalidad son habilidades indispensables para enfrentar las necesidades del mundo actual, asimismo la crítica y constante evaluación de los resultados son básicas para el quehacer científico y tecnológico. La Academia⁶ realizó en 1999, una evaluación de los programas de posgrado, con la National Academy of Sciences, de Estados Unidos.

La Academia Mexicana de Ciencias firmó el 14 de agosto de 1996, con el CONACyT y el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, un convenio para asegurar la colaboración entre estos tres organismos, con el fin de apoyar los estudios y proyectos vinculados al desarrollo científico y tecnológico del país. Con este convenio lograron: la

⁵ Datos obtenidos del siguiente sitio electrónico: <http://www.amc.unam.mx/>

⁶ <http://www.amc.unam.mx/modules>

aprobación de la Ley para el Fomento de la Iniciativa Científica y Tecnológica, en abril de 1999, el Decreto Presidencial publicado el 17 de diciembre de 1997 en el Diario Oficial de la Federación, por el cual se exenta del impuesto general de importaciones a equipo, material, sustancias, animales, plantas y demás materiales destinados a la investigación científica y tecnológica; además de la creación de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados. Este convenio dio como resultado también la construcción de un Sistema Nacional de Información de Investigadores e Instituciones Dedicadas a la Investigación y al Desarrollo Tecnológico.

Formación de recursos humanos

En México, como en la mayor parte de los países latinoamericanos, la investigación científica ha surgido y se ha desarrollado principalmente en el seno de las universidades. La investigación científica mexicana se ha enfrentado a dos problemas adicionales: tradicionalmente ha sido una universidad elitista, carente de tradición científica y ha debido desempeñar funciones extra-académicas de tipo social y político. La Universidad Nacional por ejemplo ha asumido funciones que van más allá de sólo formar profesionales, hacer investigación y difusión cultural, se ha visto orillada a desempeñar un papel de formación personal y de conformación de la conciencia y nacionalidad mexicanas (*cf.* Lomnitz, 1976:13).

[...] la Universidad se ha vuelto campo de contiendas, centro de denuncia, refugio de disidentes y *ghetto* que aísla y protege a los opositores contra la sociedad y viceversa (*Ibid.*:14).

La Universidad ha logrado formar pequeños núcleos de científicos de alto nivel gracias a un sutil sistema de selección no oficial en el que los mejores estudiantes buscan maestros y a veces llaman la atención de algunos, quienes serán tutores en el resto, o parte de su formación. De esta manera, en México son los institutos quienes se han encargado de la selección y el entrenamiento de estudiantes de alto nivel, formados sobre la marcha con las preocupaciones propias de los institutos.

México tiene una tradición científica joven. La generación de investigadores que se formó durante la década de los setenta, hoy en día es la que se encuentra trabajando en los centros de investigación. La idea de dedicarse a la investigación científica se asocia generalmente con una renuncia a los beneficios materiales, en aras de una vocación con un futuro incierto. Actualmente la edad promedio de los científicos que laboran en la UNAM (y en la mayor parte de los institutos de investigación) es de 50 años (*cfr.* Peña, 2003:5).

Larissa Lomnitz describe cómo funcionaba el proceso de formación tutorial en el año de 1976. Debo destacar que la vigencia que posee esta descripción es notable, pero también que no se trata de una regla infalible, tiene excepciones, pero por ser una práctica común, la incluyo a continuación:

El estudiante entraba durante su tercer o cuarto año de carrera a un laboratorio en calidad de “chícharo”. Allí pasaba largas horas haciendo méritos y demostrando su interés por la investigación, hasta que algún profesor se interesaba en él y al cabo de años de labor escasa o nulamente remunerada pasaba a ser su ayudante. Al mismo tiempo, el estudiante terminaba su carrera y hacía su tesis dirigida por su tutor y en un tema escogido por éste. La relación entre tutor y alumno era estrecha y se caracterizaba por una lealtad científica y personal incondicional de parte del estudiante, lo que redundaba en una dependencia no sólo intelectual sino también emocional dentro de un clima de mutuo afecto (Lomnitz, 1976:16).

Los primeros años en los estudios de licenciatura sirven generalmente como filtro para la eliminación de buena parte del estudiantado. Los investigadores prefieren generalmente dar clases en los últimos años o en los niveles de posgrado. Dejando un tanto descuidados los primeros años de la formación profesional, periodo en el que se les podría orientar hacia la labor científica.

La relación tutor-alumno fomenta además las relaciones verticales y de sucesión de estafetas, dificultando las horizontales y la cooperación entre iguales. Este tipo de formación provoca que el profesional se integre a la labor científica en una edad ya avanzada, tiempo para el cual ya debió haber aprendido otros hábitos e incluso vicios. Se corre el riesgo de que el profesional llegue cansado y con menor creatividad, entusiasmo y frescura. Actualmente la relación entre el estudiante y el tutor posee un sentido utilitario: el estudiante asiste porque necesita la beca, y el investigador acepta porque requiere de mano de obra para su investigación y laboratorio. En ocasiones van a la par el interés utilitario y la preocupación por la formación de nuevos talentos que se dediquen a la producción científica, pero lamentablemente otras veces queda el primer criterio por encima del segundo.

La labor de investigación científica en nuestro país se enfrenta en primer lugar a la escasez de reconocimiento y remuneración. Existen algunas insignias para reconocer la labor científica destacada, un ejemplo es el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología, que se otorga de manera anual a personajes destacados en su labor en nuestro país. Además se crearon los programas de incentivos del SNI como medida para premiar y motivar la actividad en este rubro. En los años que siguieron a la creación del SNI, el estímulo económico creció con mayor rapidez que los salarios de las universidades y en muchos casos tuvo que ser complementado por programas de incentivos al interior de las instituciones educativas.

Otra dificultad con la que se topan los investigadores, no sólo en México sino en todo el mundo, es la frustración de saber y reconocer que su trabajo resulte irrelevante para la realidad global, ante lo cual no queda más que reconocer que lo que uno hace como investigador no puede ser más que pequeños granos de arena. Esta situación se refuerza al considerar lo diverso y avanzado que se encuentra la ciencia en nuestros días, así como el incremento constante de la cantidad de gente que se dedica a ella. Lomnitz lo deja entrever en el siguiente fragmento:

Para muchos, la investigación se vuelve una ocupación irreal, una forma de escapismo y de parasitismo, en que el individuo se pasa la vida jugando con algún tema que no deja huella [...] (Lomnitz, 1976:20).

La corta tradición científica en México, aunada a la gran competencia internacional, hace cada día más complicado que los investigadores mexicanos logren una contribución original de amplio reconocimiento mundial. Para algunos, la solución ante la impotencia de no lograr avances importantes para la ciencia global, es la búsqueda de soluciones a problemas nacionales. Aunque para otros, más radicales, esa frustración puede significar incluso la retirada de las filas de la ciencia.

El camino del progreso personal lleva al investigador (en ocasiones orillado por la búsqueda del reconocimiento a su trabajo), a aspirar a cargos directivos, que llevan consigo un mayor reconocimiento material y de prestigio, pero lo distraen de las actividades propiamente de investigación. “Paradójicamente, para progresar en la carrera de investigador hay que dejar de hacer investigación” (Lomnitz, 1976:20). Aunque la mayoría de los casos la obtención de puestos administrativos, de coordinación o dirección además de apartarlos de las actividades propias de la labor científica, los aislan estructuralmente.

La ciencia en el periodismo nacional

La creación del discurso periodístico responde al tiempo, lugar y situación en la que se crea y publica, aunque la relación no es unidireccional porque éste también actúa sobre el entorno. El periódico tiene la virtud de llegar a un gran número de lectores y constituir una fuente escrita, hasta cierto punto confiable. El medio tiene la posibilidad de decidir qué se publica y qué no, así como a quién se le dará voz y a quién no. No cualquier persona puede disponer de un espacio en la prensa, resulta aún más complicado conseguir un lugar preciso y constante dentro de las páginas de un medio, los científicos lo han logrado (al menos por lapsos temporales), de manera esporádica y en ocasiones periódica y constante.

Con frecuencia aparecen notas relacionadas con el campo científico en distintos diarios de nuestro país, aunque su aparición se debe, en la mayoría de los casos, a situaciones coyunturales. Es más factible encontrar notas publicadas referentes a ciencia cuando existen situaciones de recorte presupuestal, políticas públicas, fraudes, etcétera, que hallar un espacio constante de observación relativo a este campo.

Dentro de esa aridez periodística resulta atractivo el caso del periódico *La Jornada*, que mantuvo temporalmente un suplemento titulado: “Lunes en la Ciencia” donde cada semana ofrecía un espacio de expresión a los actores y asuntos relacionados con esta disciplina. Anteriormente se publicaba una sección llamada “Ciencia”, iniciada esta última a mediados de los años noventa.

En 1983 Carmen Lira Saade, Carlos Payán Volver y Miguel Ángel Granados Chapa, salieron del *Unomásuno* (periódico creado en 1977, por un grupo surgido del diario *Excélsior*) debido a una fractura interna y crearon *La Jornada*, que inició su vida el 19 de septiembre de 1984 (Valles, 2004:62).

La Jornada es considerado como el diario preferido por los intelectuales en el país, se ha perfilado a lo largo de su vida como de izquierda, más notoriamente desde el surgimiento del movimiento armado del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) en 1994, en el estado de Chiapas, al sureste del país. Es por excelencia el medio impreso para la oposición. Según Rosa María Valles:

La Jornada es considerado el diario en el que expresan su opinión el mayor número de intelectuales del país. La circulación que aseguran tener es de más de 92 mil ejemplares, certificada por el Centro Interamericano de Marketing Aplicado (CIMA) (Valles, 2004:96).

Fundado por Carlos Payán Volver, actualmente es dirigido por Carmen Lira Saade, una de las pocas periodistas mexicanas que ha logrado dirigir un diario.

La Jornada tiene 19 años de vida, cuenta con una circulación certificada en todo el país, está presente en el mundo del Internet con una página concreta⁷, constantemente actualizada y accesible a todo público sin necesidad de suscripción, lo que facilita su consulta.⁸ Según BIMSA, *La Jornada* tiene 287 mil 100 lectores al día, de acuerdo con José Pérez Espino, citado por Valles Ruiz es un diario considerado como de centro-izquierda, apoya causas como el aborto, el feminismo o el zapatismo⁹ (Valles, 2004:96).

Entre los diarios más importantes del país, podríamos mencionar, además de *La Jornada*, a *Reforma*, fundado en 1993 con el apoyo del grupo Monterrey. Se ha dado a conocer con un estilo innovador, siendo notable una relativa neutralidad frente al poder político así como su independencia económica. Actualmente dedica espacio a las noticias de ciencia y tecnología con cierta frecuencia, notas separadas que aparecen en cualquiera de sus secciones. Desde su versión en Internet¹⁰ permite la búsqueda de notas relacionadas con ciencia aunque no posee una sección como tal en su versión impresa. Publica un suplemento llamado “Universitarios”, dedicado básicamente a los estudiantes e instituciones de nivel superior y asuntos relacionados con su formación: convocatorias, congresos, actividades culturales, becas y oportunidades en las distintas universidades del país, públicas y privadas; además de premios, actividades y noticias relacionadas con la academia en dichas instituciones. Este material, de manera indirecta, podría estar relacionado con la formación de futuros científicos.

En el año 2002 nace otro diario: *Milenio*, que publica semanalmente un suplemento titulado “*Campus. Suplemento Universitario*”, en éste se incluyen notas relacionadas principalmente con los estudiantes universitarios, sus

⁷ <http://www.jornada.unam.mx>

⁸ La cuestión del Internet es todo un fenómeno digno de estudio por el papel que ha jugado (sobre todo para las generaciones más jóvenes) en lo concerniente al acceso a la información, pero eso será tarea de otro trabajo.

⁹ José Pérez Espino, *Una radiografía de la prensa en la ciudad de México*, México, Al margen 2002, p. 2, citado por Valles, 2004: 96.

¹⁰ <http://www.reforma.com>

escuelas, convocatorias y otros asuntos que puedan interesarles. También se incluyen en ocasiones notas sobre desarrollo científico, ofertas de empleo y desarrollo para los estudiantes de nivel superior, como podría ser: academia, educación o investigación y algunos asuntos relacionados con el quehacer de los científicos en el país.

Por último, *El Universal*, fundado en 1916 con una tendencia plural que ha llevado a que se expresen en él distintas voces políticas, se constituye, junto con *Reforma* y *La Jornada* como uno de los diarios más importantes del país (Valles, 2004:83-84). Durante el sexenio de Ernesto Zedillo, el dueño del periódico, Juan Francisco Ealy Ortiz fue acusado de evasión fiscal y actualmente ha disminuido la fuerza de ese medio. Aunque no cuenta con un espacio definido para la publicación de notas relacionadas con ciencia, es necesario mencionarlo, por la importancia que ha tenido en la historia del país. Los diarios que podríamos considerar cubren con mayor frecuencia las notas sobre ciencia son: *La Jornada*, *Reforma* y *Milenio*.

¿Qué son los “Lunes en la Ciencia” de *La Jornada*?

Dentro de la escasez de notas publicadas en diarios nacionales relativas a la producción científica en México, he mencionado que sobresale el caso de *La Jornada*, y su suplemento, semanal al inicio y quincenal posteriormente, titulado: “Lunes en la Ciencia”, donde se proporcionó un espacio de expresión a los actores y asuntos relacionados con esta materia. Los esbozos del suplemento aparecen a mediados de la década de los noventa y se establece, de manera formal, hasta enero del año 1998.

El periódico publicaba diariamente una sección con el nombre de “Ciencia”, de 1995 a 1998, los antecedentes de dichos espacios se generan desde 1984, cuando Luis González de Alba (escritor mexicano preocupado por la divulgación científica y colaborador del diario para ese entonces y que se reconoce a sí mismo no como científico sino como amante de la ciencia) de acuerdo con sus propias palabras, propuso al periódico el proyecto de una sección enfocada a divulgar la ciencia.

Así fue como en 1984 presenté a la Jornada el proyecto de una sección dirigida a divulgar ciencia. Se interesó el director editorial, pero preguntó si yo era la persona idónea: "Soy al único que tienes", le respondí. Y nació una plana, dentro de Cultura, integrada por un artículo mío y una sección anónima: "La Ciencia en la Calle", que también yo escribía. Hoy esa plana solitaria es una sección independiente con tres páginas (González de Alba, Luis, "Carta abierta a los científicos", 6 de marzo de 1995, sección Ciencia, *La Jornada*).

Cabe señalar que Luis González mantenía una columna dedicada a la divulgación científica, cuya primera publicación fue un artículo donde se señalaba que en ausencia de testosterona un feto macho se desarrolla como hembra. Y la primera "Ciencia en la Calle" hablaba del campo magnético generado por la Vía Láctea. Él mismo indica que mientras la columna se publicó de manera anónima nadie reclamaba, pero cuando comenzó a firmarla le llegaron numerosas cartas de reclamos y correcciones de gente distinta, no sólo de aquellos que se dedicaban a la producción de ciencia. Habrá que hacer notar también que aún cuando fue él quien propuso el proyecto (de acuerdo con sus propias palabras), sólo escribe en la sección "Ciencia" durante el año de 1995, la última nota que firma apareció el 30 de octubre de ese año. González ya no aparece, como colaborador, dentro de las publicaciones del suplemento "Lunes en la Ciencia".

González de Alba inició su columna como un espacio para difundir los logros científicos, y aún así lo pensó para la sección "Ciencia", que se publicó desde enero de 1995 hasta diciembre de 1997. Las publicaciones de esta sección fueron variando y combinándose hasta incluir desde artículos que describen las novedades y descubrimientos científicos hasta críticas a las políticas públicas y a los métodos de evaluación científica. La sección se fue transformando al parecer, en un foro abierto donde los científicos, investigadores, difusores y demás gente involucrada en el área, podían transmitir sus opiniones, denuncias, molestias, quejas e incluso lanzar convocatorias e invitaciones públicas y/o gremiales.

“Lunes en la Ciencia” tiene como antecedentes la sección “Ciencia” y la columna de Luis González de Alba, pero para objeto de este estudio retomaré sólo los “lunes”, porque representa el seguimiento de un lapso de vida considerable del objeto de estudio, casi cinco años, que combina de manera alterna notas sobre divulgación científica con artículos relativos a la labor propia de los investigadores, como una actividad humana. Permite observar, a través de sus publicaciones, los principales asuntos que ocupan a sus colaboradores, la mayoría de los cuales se incluyen dentro de la comunidad científica, así como parte de las condiciones (políticas, sociales, económicas) que los rodean. “Lunes en la ciencia” proporciona una continuidad temporal difícilmente observable en otro medio.

La Jornada publica actualmente un suplemento mensual llamado “Investigación y Desarrollo”, que comenzó a publicarse también durante el año de 1998 sólo que a partir de diciembre, cuando “Lunes en la Ciencia” ya llevaba cerca de un año de vida. Con el objetivo principal de “[...] divulgar los avances científicos y tecnológicos que ocurren en México, un país en desarrollo”, que realiza (de acuerdo con su propio sitio web)¹¹, la empresa Consultoría en Prensa y Comunicación, con la participación de periodistas especializados. Se conforma de las siguientes secciones: ciencia y tecnología, ciensalud, ciencia para empresarios, temáticos y noticias de hoy.

“Investigación y Desarrollo” se enfoca principalmente a la difusión de avances de lo que acontece en México, el diario mantiene además una sección, titulada “Ciencias” en la que se da cuenta de avances y otras situaciones de la ciencia a nivel mundial. Ambos espacios dan cabida, ocasionalmente a notas como las que encontré en “Lunes en la Ciencia”, aunque no con la misma frecuencia.

¹¹ <http://www.invdes.com.mx>

Capítulo 4

Agenda periodística de la investigación científica en México

La Jornada se ha constituido como un medio para la expresión de la oposición, como el preferido por los intelectuales, cuenta con una circulación certificada en toda la República, de más de 90 mil ejemplares. La primera publicación de: “Lunes en la Ciencia”, con fecha 5 de enero de 1998, es coordinado por René Drucker Colín, con Patricia Vega como editora responsable. El último número en el que aparece el nombre de René Drucker como coordinador fue publicado el lunes 28 de febrero de 2000. A partir de entonces aparece sólo el de Patricia Vega.

Los colaboradores no fueron sólo comunicadores o gente dedicada al periodismo, se incluyeron también personas dedicadas a la producción científica, adscritos a diversas universidades y centros de investigación del país; tampoco eran exclusivamente residentes de la ciudad de México, hubo colaboraciones de otros estados de la República, como por ejemplo: Liberio Victorino Ramírez, investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, Juan José Barrientos, investigador de la Universidad Veracruzana, Alberto Herrera, profesor del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (Unidad Querétaro) y Victoriano Garza Almanza, coordinador del Centro de Estudios del Medio Ambiente de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

¿Cómo está constituido “Lunes en la Ciencia”?

El primer número aparece con el título “Nueva época” en la página editorial, y dos artículos iniciales sobre la energía eólica en el país: “La fuerza de los vientos. La desidia gubernamental impide el aprovechamiento de la energía eólica” y “Enredos burocráticos congelan central en Zacatecas”.

No todos los números del suplemento tienen página editorial¹², los temas son variados, en ocasiones retoma la noticia más sobresaliente del número para comentarla, pero también se usa para dar avisos al lector, hacer reflexiones sobre el espacio de publicación, denunciar, criticar, comentar, felicitar, reconocer, pero más que nada para comunicarse con sus lectores. La editorial resulta interesante, pues permite observar las opiniones y posturas de los coordinadores y del medio impreso.

Dentro del espacio semanal se establecieron una serie de secciones que se mantuvieron estables alrededor de los primeros dos años y medio de existencia, éstas eran: galería, panorama, noticiencia, premio, para ver/oír/leer/ir y avisos; además de la editorial y artículos de opinión. Estas secciones se presentaban más ordenadas y estables dentro de los dos primeros años, pero al final ya no se estructuraba minuciosamente, variaban, publicándose de acuerdo a la ocasión, las de avisos “para ir” en algunas fechas y en otras no. Las que se publicaron con mayor regularidad y que contenían artículos completos fueron: galería, panorama y premio, el resto eran notas pequeñas en extensión y fueron utilizadas para las siguientes funciones: dar cuenta de fallecimientos recientes de personajes importantes para el mundo de la ciencia, informar con una imagen y un breve pie de foto acerca de avances trascendentes en materia científica y tecnológica (noticiencia), informar de exposiciones, libros, obras y sitios interesantes para la divulgación científica (para ver/oír/leer/ir), corregir errores de números anteriores (fe de erratas, gazapo, aclaraciones) y comunicar al público sobre características y cambios en la publicación de dicho espacio (avisos).

La sección de premio fue ocupado básicamente para informar acerca de los reconocimientos públicos, premios o menciones otorgados a la labor científica en el ámbito nacional e internacional. Las secciones de galería y panorama presentan similitudes, ya que en numerosas ocasiones se emplearon para incluir biografías de algunos científicos, esfuerzo semejante al que pretendieron hacer en las dos versiones de libro publicados por *La Jornada: Galería*

¹² Género de opinión que el medio usa de manera libre.

Científica Mexicana, volumen I y II, coordinados por René Drucker y Patricia Vega. Se trata de una síntesis del estado de la investigación científica en México, que incluye entrevistas con algunos investigadores sobresalientes del país y se explican temas de investigación en los que participaban, de sus instituciones de trabajo y en ocasiones, sobre sus problemas laborales y la problemática de sus instituciones. En estos materiales puede rastrearse, en una revisión minuciosa, algunas condiciones de vida y empleo a las que se enfrentan los investigadores.

El último número del suplemento fue el 219, con fecha lunes 29 de julio de 2002, no explica acerca de la desaparición de dicho espacio, sólo se presentó un aviso anunciando que temporalmente la sección dejaría de publicarse, hasta nuevo aviso, en lo que estrena nuevo diseño.

Acerca del *corpus*

El *corpus* es una muestra pequeña, pero representativa, de un universo superior, cuyo estudio permite el conocimiento de rasgos del objeto de estudio. Siguiendo a Carbó, estas características deben ser significativamente “[...] ¿afines, cercanos, próximos, ajenos, semejantes, diferentes, homólogos, análogos? a los de la totalidad mayor [...]” (Carbó, 2001:20).

Los artículos de opinión elegidos en este caso para la muestra incluyen comentarios sobre filosofía y la elaboración del pensamiento científico, reflexiones acerca de la labor para producir ciencia, sus problemas, biografías de investigadores, comentarios sobre tareas académicas y científicas (incluyendo su relación con los alumnos), recomendaciones y críticas a las condiciones de la vida académica, a los posgrados y la educación en nuestro país, a los sistemas de becas, a las políticas científicas federales y locales, su relación con la industria, denuncias acerca de la negligencia y burocracia de autoridades locales y federales que obstaculizan la implantación de avances, ataques y alabanzas al CONACyT y al SNI, así como a los procesos de evaluación (académica y por pares), reflexiones acerca de la situación de la ciencia en otros países y sobre medidas de colaboración internacional.

Algunos artículos se preocupan por problemas de la vida nacional y social como el desempleo, la cuestión del impuesto al valor agregado y la posible venta de la industria eléctrica, y comentan alguna postura o proponen alguna solución. Estos no se incluyen en la muestra, al igual que los referentes a divulgación de novedades científicas y tecnológicas, locales o globales, de cualquiera de las ciencias, como por ejemplo: los avances en investigaciones acerca del genoma humano, investigaciones recientes sobre salud entre otras. Los colaboradores (considerando importante su aportación) ofrecen su opinión acerca de asuntos políticos y otros aspectos de la vida pública del país (no únicamente ciencia), sugiriendo deliberadamente, o con intención, una opinión al lector. Esto habla de la autoridad y respeto que se le concede a la figura del científico, ya que al parecer, en el fondo se consideran lo suficientemente aptos como para opinar y aconsejar sobre asuntos de la vida pública, como puede ser el cambio presidencial, la venta de la industria eléctrica y el desempleo.

Existe gran cantidad de notas relativas a avances del conocimiento y del trabajo científico y tecnológico que tienen como finalidad demostrar y convencer al lector de la importancia que tiene la ciencia para la vida humana; justificando, de alguna manera, su labor y existencia. Como si se tratara de un esfuerzo constante, por parte de los colaboradores del suplemento de justificar (y convencer al público) lo vital de su actividad.

Agenda periodística de “Lunes en la Ciencia”

Durante sus cuatro años y medio de vida, el suplemento publicó aproximadamente un millar de artículos. Este conteo se realizó tomando en cuenta las notas periodísticas con estructura de artículo de opinión, es importante mencionar que no se tomaron en cuenta los siguientes textos: notas por fallecimientos, fotos aisladas con un pequeño texto de pie de foto (fotonotas) y fe de erratas.

El *corpus* de investigación no es el rastreo de noticias escogidas al azar. Se trata de un acervo que ofrece un seguimiento constante del desarrollo de la

situación de la ciencia y los científicos en nuestro país, durante un lapso temporal considerable. Se escogió la muestra después de haber revisado en su totalidad los artículos publicados por el suplemento “Lunes en la Ciencia”, de manera electrónica y física. Se estudiaron y seleccionaron los artículos con base en el titular de la nota y primer párrafo, de acuerdo a los criterios explicados anteriormente, acerca de que es en estos elementos donde se encuentra lo esencial del mensaje.

La divulgación científica no es el objetivo principal de este estudio, sino la actividad de los científicos como actores sociales, a partir del análisis de un espacio periodístico, razón por la que las notas propias de la difusión quedaron fuera de la muestra seleccionada; el objetivo primordial es conocer la parte humana de la producción científica. Como se mencionó anteriormente, del total de notas publicadas, se escogieron aquellas que se ajustaran a dicho objetivo, aquellas que trataran asuntos relacionados con la vida cotidiana, el trabajo, problemas que enfrentaban los científicos, excluí los artículos que se refieren específicamente a descubrimientos y avances científicos o tecnológicos, además de los que ya mencioné: fe de erratas, avisos varios, etcétera; resultando un *corpus* con 377 registros.

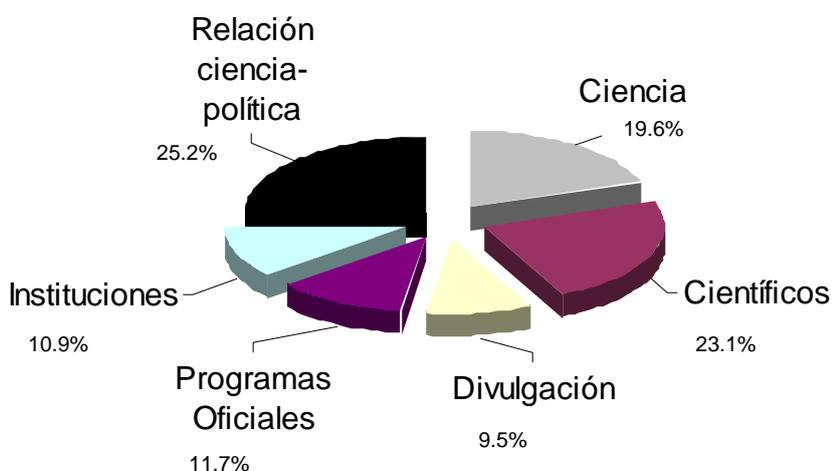
Aunque las notas no se refieren exclusivamente a un tema en particular, y pueden encontrarse dos o más referencias en una sola nota, se realizó una selección estudiando titulares y primeros párrafos. Una vez elegida la muestra se clasificaron de acuerdo con su tema central, con el fin de esclarecer las problemáticas que ocupaban a los colaboradores de dicho suplemento. De lo anterior resultaron las siguientes categorías:

Categoría	Cantidad de notas	Porcentaje
Ciencia	74	19.6
Científicos	87	23.1
Divulgación	36	9.5
Programas Oficiales	44	11.7

Instituciones	41	10.9
Relación ciencia-política	95	25.2
Total	377	100 %

La proporción porcentual que dichas categorías presentan dentro de la muestra seleccionada se representa en la siguiente gráfica:

Porcentajes por Categoría Temática



Cada categoría contiene una serie de temáticas diversas que irán dando matices al tema central, permitiendo observar así el perfil que se le asigna a cada categoría, de dichos perfiles hablaré a continuación.

Ciencia

Agrupé en esta categoría las notas periodísticas que tratan asuntos relativos a la epistemología de la ciencia, discusiones acerca de la funcionalidad del método, la división de la ciencia en ciencias naturales o duras y sociales, su objetivo y función dentro de la sociedad, así como datos generales. En esta categoría se encuentran los siguientes temas:

- Ciencia, su situación actual en México
- Ciencia, diferencia entre ciencias naturales y sociales
- Ciencia, en otros países

Ciencia, función social de la
Ciencia, su método

Dentro del tema: Ciencia, su situación actual en México, agrupé aquellos artículos que proporcionan características de la ciencia en nuestro país. Incluye notas donde se compara la ciencia mexicana y su nivel respecto a otros países, así como reflexiones sobre el presupuesto y el bajo recurso financiero destinado para este rubro, la ciencia y el papel que juega dentro de la cultura y notas que tratan acerca de los exiliados residentes que viven en el país. Predominan las notas acerca del nivel de desarrollo de la ciencia en México, que aportan datos del interior y centro del país, y se comparan con otros países.

La división en ciencias no deja de preocupar a los científicos. Las notas referentes a ésta se manifestaron en tres sentidos: las que denotan específicamente la función de las naturales, las que tratan de las ciencias sociales y los artículos acerca de la distinción entre ambas.

En otro apartado coloqué las notas que hablan de la producción científica en otros países. No las incluí en la categoría anterior porque no se trata de una comparación entre la situación mexicana y la existente en otros lugares, sino acerca de la descripción de problemas de la industria científica en otros lugares. Entiendo estas notas como un intento por mostrar que no somos el único rincón del planeta donde la ciencia no se desarrolla de forma óptima. Entre las doce notas concentradas en este grupo (8.9% de la categoría), destacan los siguientes temas: Conferencias y Congresos Mundiales, condiciones generales de la ciencia en América Latina, ejemplos de otros países (Inglaterra, Panamá, Kansas y Alemania). Debo mencionar que hay notas, en otras categorías, que proporcionan breves ejemplos de otros países, como Argentina y Japón, pero no se integran aquí porque éste no era su tema central.

Con frecuencia encontré notas que hablan de la función social de la ciencia, contando con la mayor cantidad de registros dentro de esta primer categoría.

Los artículos van dirigidos hacia la cuestión general de ¿para qué nos sirve la ciencia?, aunque es importante mencionar que en muchos casos, suele ocuparse el tema de la utilidad de la ciencia, para ingresar a alguna otra temática.

En el apartado: Ciencia, su método, los autores problematizan acerca de diversos asuntos para la construcción del pensamiento científico, desde la relación entre arte y ciencia; la belleza en el conocimiento científico; algunos artículos de historia y filosofía de la ciencia, y su contemplación como patrimonio cultural, hasta reflexiones acerca de problemas epistemológicos modernos y técnicas para la producción del conocimiento.

Científicos

Esta categoría se construyó con todas aquellas notas del *corpus* que hacían referencia a algún aspecto relacionado directamente con el investigador. Los asuntos en torno a los que tratan son los siguientes:

- Empleo
- Ética en el trabajo
- Formación
- Género, condiciones de
- Historias de vida
- Su papel
- Vida, condiciones de

El tema con mayor número de referencias dentro de esta categoría es la que titulé formación (cerca del 30%), incluye artículos referentes al proceso de educación y formación de estudiantes, posibles talentos para la producción científica, centrados básicamente en las ofertas de posgrado en el país, donde se formarán los nuevos cerebros, así como cifras de egresados en estos programas. En su mayoría se trata de críticas a dichos programas, con frecuencia se habla de los problemas que traen consigo las estancias en el

extranjero, asuntos de estudiantes, la falta de oferta laboral y la relación tutor-alumno.

Algunos por ejemplo, hablan sobre los beneficios de estudiar en la Universidad, como la nota publicada por Esther Orozco el 17 de agosto de 1998, que lleva por título “Pasar por la universidad”:

Pasar por la universidad no significa sólo aprender el oficio de biólogo, químico, médico o abogado. Es un espacio para aprehender la vida, la que fue, la que está siendo y la que podemos prever que será.

Me parece un ejercicio interesante la semejanza que existe entre la relación tutor-alumno que se vive durante el periodo de vida del suplemento y el que describe Larissa Lomnitz, observado durante los años setenta, mencionada en el capítulo anterior (pág. 71): el estudiante espera la oportunidad para acercarse al investigador y continuar la formación a su lado. La formación científica no se realiza en la universidad, sino en los institutos, con los investigadores.

Posteriormente se encuentran los relatos de historias de vida. Las biografías, como mencioné antes, tienen un papel importante para la formación científica, son capaces de mostrar al lector la naturaleza humana del científico, haciéndolo más cercano y comprensible para el público en general, y con él, a su trabajo.

Las biografías se dirigen, principalmente, hacia dos propósitos: 1) demostrar la parte humana de la ciencia y 2) exponer ejemplos de los efectos secundarios que el trabajo y la presión les pueden traer. En el primer caso se trata del “hombre” tal cual, muestra fragmentos del camino que los científicos han recorrido para llegar hasta el lugar donde se encuentran y prueba que son como cualquier otro humano, que pueden tener gustos y aficiones en común. Por ejemplo el texto publicado por Javier Velázquez-Moctezuma, el 16 de febrero de 1998, con el título de “Fanático de Los Beatles y la conducta sexual”. Las del segundo tipo se refieren a los efectos que el trabajo, en ocasiones

excesivo, ha acarreado a los investigadores, provocando efectos perjudiciales en su salud y vida, como ejemplo cito el primer párrafo del artículo titulado “Desprotección de los científicos”, de Arturo Hernández Cruz, publicado el 19 de enero de 1998, cuyo subtítulo indica: Para Carmen, con admiración por su amor y fortaleza.

Arturo Liévano y su esposa Carmen, como muchos científicos bien preparados, tuvieron la opción de radicar en Estados Unidos. No obstante, prefirieron contribuir al desarrollo de la ciencia de nuestro país. Regresaron convencidos de que México era más seguro para criar a sus dos hijos. En 1992, gracias al programa de repatriación del Conacyt, se incorporaron al Instituto de Biotecnología de la UNAM, en Cuernavaca, donde han profundizado sus investigaciones sobre la fisiología del gameto masculino.

Cabe destacar que las historias de vida sirven para rescatar una cantidad enorme de datos acerca de los demás temas de este estudio, aunque las historias de vida pueden contribuir a la observación de otros asuntos, tales como: estímulos, trabajo y alumnos, fueron agrupados en una categoría aparte porque, de acuerdo con el titular y el primer párrafo, el tema central era la vida de un científico en particular y no la de un grupo de ellos o la comunidad científica en general.

La categoría: Científicos, su papel, está formada por notas periodísticas de diversos aspectos que tienen que ver con el papel que juegan estos profesionales dentro de la sociedad y la función social que se les atribuye. Aquí se concentran todos los textos que hablan (en términos generales) de cómo se vive siendo investigador, sin que el texto sea la biografía completa de un personaje, con detalle de su trayectoria y recorrido académico, caso en el cual se hubieran agrupado dentro de historias de vida.

Una vez seleccionadas aquellas notas que hablan de la función social del investigador, separé en otro apartado las que ofrecen elementos para conocer como viven, que proporcionan datos sobre: su forma de vida, condiciones y

problemas a los que se enfrenta en el trabajo, el asunto de la ética en la utilidad que se da a sus productos y las actitudes asumidas por ellos, en el sentido de que la ética se vive también como un aspecto del trabajo.

Para acabar con esta categoría se incluyen las notas que tratan acerca de las diferencias de trato y condición que experimentan las mujeres dentro del ámbito de la producción científica. El campo científico está ligado con todos los problemas y asuntos de la sociedad, no se mantiene al margen del problema de la (des)igualdad de géneros y aparecen notas como la siguiente, publicada el 29 de marzo de 1999, por Esther Orozco, con el título de “Mujer de ciencia, mujer de su tiempo”, pero cuyo subtítulo es aún más esclarecedor: La descalificación injusta, una constante del milenio.

Los límites que la sociedad pone a los diferentes grupos sociales, en especial a la mujer, alcanzan también a las científicas de todas las áreas. A la mujer que busca el conocimiento y la solución de problemas por medio de éste. Mujeres de su tiempo, no escapan a la discriminación de género, que viene de muy lejos.

Es importante destacar que la mayor parte de éstas notas aparecen durante el mes de marzo, en el marco del Día Internacional de la Mujer, que se celebra oficialmente cada año el día 8 de marzo. Prácticamente tres de estas notas hacen referencia a la descalificación de la mujer en el ámbito laboral, mientras otras dos resaltan la labor de mujeres destacadas. Como ejemplo de este segundo tipo está el siguiente título: “Ciencia y género. Situación de las científicas e investigadoras en las instituciones de educación y el mercado laboral”, escrito por Patricia Vega y Mirna Servín, el 4 de junio de 2001, y comienza así:

El próximo 15 de junio, la sobresaliente científica de origen canadiense Shirley M. Tilghman se convertirá en la primera mujer en encabezar la Universidad de Princeton, en Estados Unidos, al ocupar la décimo novena presidencia de una de las instituciones educativas más reconocidas de ese país.

Cabe mencionar que el ejemplo hace referencia a la primera mujer en la Universidad de Princeton, no compara con el resto de su país. Pero resulta interesante por tratarse de una de las universidades más prestigiosas de Estados Unidos.

Divulgación

Agrupar todo lo referente a la divulgación científica en nuestro país, sin establecer distinciones entre difusión, divulgación y diseminación. El periódico atiende esta preocupación, pero igualmente la llama difusión o divulgación, por ella se entiende, en términos generales, la acción de dar a conocer, al público y a la sociedad en general, los avances de la ciencia, mediante el empleo del periódico a su alcance, como medio masivo de comunicación.

Las notas encontradas hablan de divulgación como una actividad necesaria para la producción de ciencia y cuya importancia radica en la trascendencia de llevarla a distintos niveles como los infantiles. La difusión como una necesidad de la ciencia por cumplir su compromiso con la sociedad, y como una tarea a la que pueden contribuir investigadores y periodistas. Resaltan la importancia del papel de los medios de comunicación en el cumplimiento de dicha tarea, pero denotan la falta de interés de su parte (no sólo de los impresos sino también de los audiovisuales) para constituirlos como una noticia importante.

La ciencia rara vez constituye una noticia relevante para los medios de comunicación, algunos colaboradores del suplemento reconocen tal falta de atención (mediática) en el campo científico, como por ejemplo está la participación de Marcos Winocur, "Una puerta abierta al universo", del 28 de diciembre de 1998, en el que argumenta lo siguiente:

A veces siento como si la noticia científica compitiera con la nota roja. O con la ciencia ficción. Bueno, en todo caso, una -la científica- resultaría sensacional, mientras que las otras serían susceptibles de sensacionalismo, lo cual es muy distinto. Pero, ante los ojos del lector no

advertido, me temo que llegaran a confundirse. Fíjense, la clonación. Ciertamente, avanzada como hipótesis desde tiempo atrás, su logro la ha llevado hasta el gran público, resultando sensacional por su alta dosis de novedad; y sensacionalista, por las especulaciones hechas en torno a su empleo sobre humanos. Si se refiere al presente, roza la nota roja; si al futuro, la ciencia ficción.

O también el artículo "Ciencia, salud y mercadotecnia", de Jalil Saab, publicado el 24 de enero de 2000 y que comienza de la siguiente manera:

Los medios masivos de comunicación, salvo honrosas excepciones, no han prestado interés en divulgar las bellas artes y la ciencia. De hecho son promotores de la anticultura y la desinformación. Las funciones de la televisión comercial, en México y en el mundo, han sido fomento económico, entretenimiento, información y cultura, en ese estricto orden prioritario, y decreciendo por consecuencia en cantidad y calidad. La primera función es en realidad su meta y razón de ser. No sólo consiste en la inserción de anuncios publicitarios, sino en los condicionamientos que imponen y las derivaciones consiguientes. John K. Galbraith nos dice al respecto: "...se ve aparecer un número creciente de nuevos productos de consumo que no responden a ninguna necesidad o no cumplen las promesas de los fabricantes". Ninguna otra palabra es tan reiterativamente usada en la publicidad como "nuevo", como si lo viejo fuera necesariamente malo o despreciable. Los productores de bienes y servicios son, pues, quienes planifican nuestras necesidades, con base en las de ellos. No importa informar verazmente sobre los productos, sino venderlos.

Incluí en esta categoría el conjunto formado por los artículos que hablan acerca de las condiciones en las cuales se desarrollan las publicaciones científicas en México. Resultan frecuentes las referencias a los programas de evaluación y estímulos; y sus repercusiones en la producción de revistas científicas nacionales. En el sentido, por ejemplo, que dichos programas reconocen y premian mayoritariamente los artículos publicados en inglés y en revistas

internacionales por encima de las publicaciones elaboradas en idioma español. Pero, son sólo comentarios o menciones, por lo que no se incluyeron en el rubro de sistemas de evaluación.

Programas oficiales

Esta categoría se conformó con las notas de tres temáticas: opiniones acerca de los programas de CONACyT (Programa de Repatriación), una preocupación por la descentralización de la ciencia y, de manera más constante, críticas a los procesos de evaluación. Decidí agruparlas en una sola categoría por compartir la característica de ser procesos que dependen de las instituciones gubernamentales encargadas de la actividad científica.

Las expresiones sobre programas del CONACyT referidos en su mayoría al Programa de Repatriación, tratan de los problemas que enfrentan los estudiantes e investigadores, al regresar a su país de origen, después de capacitarse durante un tiempo en el extranjero. Del total de 44 notas agrupadas en la categoría de programas, sólo una trata del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT 1998-1999) de la UNAM, diez se centran en los peligros de la formación en otros países y la posible fuga de cerebros, así como en las desventajas de la repatriación, 23 reflexionan acerca de los sistemas de evaluación científica y diez más se preocupan ante la centralización de la investigación.

Entre las deficiencias del programa de repatriación que se denuncian se encuentran las siguientes: el investigador regresa con la mente puesta en un problema que era importante en el país donde se encontraba y donde se formó y puede invertir mucho tiempo en su reintegración a la ciencia nacional; por otro lado, si intenta continuar con la investigación que llevaba tendrá que: 1) establecer las condiciones para hacerlo, lo que resulta muy costoso incluso para el investigador y 2) sus aportaciones a ese gran tema mundial no pasarán de ser pequeñas contribuciones. En palabras de Ruy Pérez Tamayo, les costará mucho tiempo y trabajo romper el cordón umbilical con la otra nación.

Para los nuevos doctores, el regreso implica empezar desde cero a buscar oportunidades de trabajo, siempre con los ojos puestos en otro país.

La insistencia de los colaboradores por ocuparse de la repatriación (más que de cualquier otro programa), así como de la fuga de cerebros, refleja la importancia que tiene en la realidad, la cantidad considerable de estudiantes que prefieren ir a estudiar al extranjero e incluso, la expresión de un “malinchismo”, dentro de la producción científica en el país. Hay algunas notas que se refieren a los programas de becas para estudiantes, pero estas se incluyeron en la categoría de formación, por considerar que tienen una mayor pertenencia en esta última.

En el capítulo tres se trató la centralización de la producción científica como una de las características de la ciencia en nuestro país, puesto que la mayor parte de la producción científica se concentra en el área metropolitana, mientras en otros estados de la república se localiza un bajo porcentaje. Con respecto a este problema, en el *corpus* se encontraron las siguientes posturas: críticas a la permanencia de un sistema centralizado, los problemas que éste acarrea (como la dificultad para determinar prioridades); comentarios al funcionamiento de algunos sistemas regionales; y a la identificación de la descentralización como una necesidad nacional. Por otro lado, se exponen ejemplos exitosos de descentralización en la región del Bajío y en los estados de Oaxaca y San Luis Potosí; como en un esfuerzo de los escritores, por destacar la labor de los pocos intentos que compensan la excesiva centralización.

Es importante destacar el acento que los colaboradores ponen en la centralización de la investigación científica en el país, ubicada en su mayoría en el Distrito Federal y concentrada en una parte considerable en la UNAM como un problema que debe ser atendido y combatido. Reconocen como una medida necesaria su distribución en el interior de la república. Encontré manifestada la necesidad de una descentralización científica en el país. A continuación enumero los títulos más representativos:

- “Ciencia en provincia, una visión personal”, de Abraham de Alba Ávila, publicado el 4 de mayo de 1998.
- “Residencia para investigadores en el DF. Propuesta”, de Juan José Barrientos, del 21 de mayo de 2001.
- “Descentralizar la investigación”, de Alberto Herrera, del 11 de febrero de 2002.
- “Ciencia, herramienta para atacar problemas sociales. San Luis Potosí es ejemplo de descentralización”, de Mirna Servín, del 25 de marzo de 2002.

Un tercer tema dentro de esta categoría es el referente a los sistemas de evaluación científica, el *corpus* se enfoca en dos aspectos principales, por un lado la evaluación, su funcionamiento y los problemas que acarrea; y por el otro las críticas específicas a programas de estímulo (principalmente al del SNI) a que se están sujetos los investigadores. Incluye notas con las siguientes temáticas: descripción de procesos de evaluación, reflexiones sobre la participación de “pares” (colegas, iguales) en dichos procesos y las deficiencias que conllevan, pues el ejercicio de una gran presión institucional sobre los científicos puede orillarlos a cometer fraudes tales como: la utilización de los mismos datos para publicar varios artículos ya sea dentro del ámbito científico, educativo, de divulgación o incluso fuera del ámbito científico, la generación de trabajos con un excesivo número de coautores, la manipulación de datos, el plagio y el empleo de trabajos elaborados por estudiantes.¹³

A los estímulos también se les llama (dentro de los ejemplos del *corpus*) pilones y propinas, en tono despectivo, refiriéndose a la semejanza de su funcionamiento con la situación con la forma de propaganda consistente en ir juntando cupones (o puntos) uno por uno, para obtener el mayor número de ellos y que éstos sean intercambiables por un premio. De entre los registros referentes a estímulos, sólo un caso se expresa a favor, el resto se manifiesta en contra, incluso, frente a esta mencionada postura a favor se manifiesta una respuesta en reprimenda.

¹³ Ver anexo 1. Nota de Raúl Cícero, “El fraude de la ciencia, ¿qué ocurre en México?”.

Instituciones

En esta categoría se incluyeron las notas que giran en torno a las instituciones científicas y educativas vinculadas con la producción científica en nuestro país. En ella encontré menciones a las siguientes:

- AMC
- CIESAS
- Cimat
- Conacyt
- INIFAP
- IPN
- SNI
- UNAM
- Universidades en general

Predominan las referencias a dos instituciones gubernamentales: CONACyT y SNI; también a la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), que aunque es un organismo no gubernamental, cumple con una interesante función en la divulgación, promoción y apoyo al desarrollo de la ciencia. De las 17 notas encontradas, referentes a estos tres organismos, diez se enfocan directamente al CONACyT. De estas últimas, el 30% son básicamente informativas, 50% críticas el funcionamiento y la burocracia de dicha institución, 10% se manifiesta a favor de las acciones del Consejo y otra 10% lanza abiertamente una propuesta de acciones para mejorar.

Encontré tres notas informativas, referentes a la AMC, de este conjunto, dos se refieren a la labor desempeñada por René Drucker como director de la Academia y la otra al festejo del aniversario número 40 de dicha institución. Al analizar el sentido que tienen estos registros, hay que considerar que Drucker fue coordinador del espacio periodístico que estoy recuperando. Y quizás eso tenga relación con el rescate de los logros en su labor como director de la AMC.

Cuatro hacen referencia al Sistema Nacional de Investigadores y se dirigen principalmente a criticar el sistema de evaluación que aplica anualmente a sus miembros, resaltando las desventajas y males que acarrea. Resulta claro que estos sistemas de evaluación funcionan en ocasiones en detrimento del avance científico.

Por la naturaleza de su función y la dependencia que tiene con el aparato gubernamental, fue común encontrar notas que relacionan al CONACyT con el Estado. Como ejemplo presento el texto publicado por Gustavo Viniegra González con el título de “Retrato hablado para un nuevo director de CONACyT”, del 21 de agosto de 2000:

El señor Vicente Fox, ganador de la elección presidencial, ha propuesto una nueva forma de elegir a los funcionarios federales: sugiere que el público le proponga candidatos. Y para hacer buena su palabra, ha incluido en su equipo de transición al ingeniero Carlos Rojas Mañón, conocido buscador comercial de talentos, quien ha ejercido su oficio de *head hunter* [cazador de cabezas] con mucho éxito. Por eso me atrevo a proponer al público y al nuevo equipo gobernante lo que considero debería ser el perfil para un nuevo director del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), encargado de cumplir la promesa de campaña de aumentar considerablemente el nivel científico y técnico de México.

Este rasgo está ausente por ejemplo, en los artículos referentes al SNI y cuanto más en los de la AMC.

Incluí en esta categoría (Instituciones), artículos que tratan sobre centros de investigación, contando entre ellos las distintas universidades del país, con el fin de rastrear qué institutos figuran entre los actores dentro del discurso público que constituyó el suplemento. Entre ellos están: el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el Centro de Investigaciones y estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y el Centro de Investigaciones en Matemáticas (Cimat). No estoy afirmando que

sean sólo estos tres centros los que figuran en la muestra, también hay referencias al Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados (Cinvestav) y al Centro de Geología además de otros, pero construí esta categoría con los artículos que demostraban (una vez revisado título y primer párrafo) que el centro del mensaje era precisamente el instituto y no alguna otra temática; como ejemplo cito el primer párrafo de la nota publicada por Mirna Servín, el 21 de diciembre de 1998, con el título “Necesario, estudiar el cambio en México desde las regiones: Loyola. 25 aniversario del CIESAS”; en el cual resulta claro que el texto tiene como objeto central el instituto.

El Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) cumple 25 años de trayectoria en la investigación y la docencia, y como un espacio autónomo para la reflexión y el análisis de los fenómenos sociales y culturales de México.

En cambio, en otros casos, como el que a continuación transcribo, el sujeto central de la nota no es el instituto sino otro que puede estar relacionado con la falta de apoyo gubernamental, la escasez de recursos y su relación con el gobierno, el CONACyT o el Programa de Repatriación:

Es cuestión de costos. Indudablemente el equipo de laboratorio para desarrollar investigación siempre es lo más caro de adquirir, pero que los investigadores que recién regresan al país no cuenten con las herramientas suficientes puede ser lo más costoso y un punto para incrementar la crisis económica del país.

Este párrafo pertenece al artículo firmado por Mirna Servín, publicado el 8 de abril de 2002, con el título “Falta de recursos asfixia a científicos del Cinvestav”. El objeto principal no es el instituto, sino la falta de recursos que sufre éste, condición que puede afectar a otras instituciones, pero que en este caso se ejemplifica en el Cinvestav. Cabe destacar que notas como ésta se incluyeron en el tema Relación Ciencia-Política en la categoría que agrupó las quejas por falta de apoyo, y no dentro de Instituciones.

Las notas del Cimat y del CIESAS hacen referencia a la celebración de un aniversario institucional. Las del INIFAP en cambio, son una serie de notas, en secuencia cronológica, que tratan sobre los problemas del instituto (principalmente la falta de apoyo) y su reforma. Como ejemplo cito el primer párrafo del artículo de José Gómez Aquiles y Carlos H. Ávila Bello, publicado el 24 de enero de 2000, con el título “Prioridades del campo. El Estado y la investigación agropecuaria y forestal”.

A 14 años de haberse iniciado el proceso de reestructuración del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), se ha perdido más de 40 por ciento de su presupuesto, 30 por ciento de sus campos experimentales y más de 50 por ciento de la plantilla del personal investigador. Desde 1994 el instituto no cuenta con recursos federales para realizar investigación, y hace aproximadamente 12 años no se contratan investigadores. En los últimos tres años no se dan cambios de categoría en el tabulador del personal científico, en todos los casos; con excepción de directores y mandos medios, los sueldos están prácticamente congelados. El director en jefe gana en un mes lo que un trabajador de base logra en tres años, y un investigador en un año.

Entre las notas que hacen referencia a las instituciones de educación superior, predominan las que tratan de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y, en segundo lugar las que tratan del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Finalmente están las concernientes a la situación de las universidades en general y a la falta de recursos que padecen.

Relación Ciencia-política

Esta categoría se formó con las notas que proporcionan información acerca de la relación que existe entre la ciencia y el aparato gubernamental. A grandes rasgos, los temas en que puede dividirse son: 1) las referencias a esta relación (que incluye lo relativo sólo al poder ejecutivo), 2) las que tratan de la legislación específicamente en materia científica, 3) ejemplos de personajes y avances científicos que sirven para justificar y/o ensalzar el estado de la ciencia

en México y el papel del gobierno, 4) la falta de apoyo gubernamental y 5) la relación ciencia-industria. Los enlisto a continuación:

Ciencia como ritual político

Ciencia y política, su relación (Ejecutivo y Candidatos)

Falta de apoyo

Legislativo

Relación ciencia -industria

El conjunto referente al papel del poder ejecutivo es el que cuenta con mayor número de registros, incluye básicamente críticas y reflexiones de lo que ocurre entre ciencia y política. Algunas de éstas resaltan los deberes que el aparato gubernamental tiene para con la actividad científica, otras evidencian la ineficiencia de las políticas públicas, otras se enfocan a realizar un recuento histórico y un sólo ejemplo parece defender el papel del gobierno en el apoyo al desarrollo científico.

En el tema: Relación Ciencia-política, se concentró un total de 95 notas; predominan las referencias a acciones, expectativas, peticiones (directas o indirectas), esperanzas, críticas y sugerencias de la comunidad científica al poder ejecutivo. Diecisiete de estas notas hacen mención a distintos aspectos del gobierno de Vicente Fox Quezada, Presidente de la República Mexicana de 2000 a 2006 y tres hablan de las acciones emprendidas por Ernesto Zedillo Ponce de León, Presidente de la República Mexicana de 1994 a 2000. Cabe destacar que durante los casi cinco años de publicación de "Lunes en la Ciencia" ésta es la única sucesión presidencial que lo afecta, es comprensible entonces que sólo incluyen en sus páginas a estos dos mandatarios.

Entre los artículos periodísticos que mencionan a Zedillo, resulta interesante encontrar referencias al esfuerzo del presidente por buscar un consenso (quizás la aprobación y/o justificación) de la comunidad científica para promover la entrada de recursos privados en la industria eléctrica del país; como en una búsqueda de legitimación de poder.

En agosto de 1999 se publican las primeras reflexiones acerca de la falta de interés de los aspirantes a la presidencia para con el ámbito científico. A lo largo del mes de junio del año 2000, se encuentran cuatro notas (en sólo dos números del suplemento) que hacen peticiones o sugerencias a los posibles candidatos.

Una vez que Fox ha ganado las elecciones y conforme se acerca el cambio de administración (segunda mitad del año 2000), las notas publicadas van cambiando, ya no hablan de la importancia que debe tener el desarrollo científico para los aspirantes a la presidencia, ahora se dirigen a resaltar el cambio del partido en el gobierno, la importancia para éste de fomentar el desarrollo científico y algunas se manifiestan (frente al cambio de partido en el gobierno) de manera abiertamente positiva. Sin embargo, el aparente optimismo inicial desaparece para finales de ese mismo año, dando paso a los cuestionamientos acerca de los avances en los beneficios prometidos en campaña; como ejemplo cito el texto publicado por Luis Benítez Bribiesca el 12 de diciembre de 2000, con el título: “La gran omisión del nuevo gobierno. Ciencia y tecnología, relegadas en las presentaciones del nuevo gabinete”, donde acentúa la omisión del ejecutivo, al momento de nombrar el nuevo gabinete, del nombre del responsable de ciencia y tecnología.

En las tres sesiones de presentación de los integrantes del nuevo gabinete presidencial se incurrió en una lamentable omisión: no se consideró a la institución responsable de la ciencia y la tecnología como parte fundamental de ese equipo de trabajo. Sorprende que ni en las políticas esbozadas por el presidente ni en los mensajes de los altos funcionarios se le atribuyera algún papel a la ciencia y la tecnología, para el tan cacareado desarrollo moderno del país.

La línea general tras estas notas parece ser la siguiente: recordar a las autoridades la importancia que tiene el apoyo a la ciencia para el desarrollo del país y lo poco que se le ha fomentado.

Las preocupaciones más frecuentes en lo referente a legislación durante el periodo en el que se publicó el suplemento fueron: la formación, aprobación y publicación, en 1999, de la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica; y el decreto de reforma a la Ley de Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que no se había reformado desde 1974; además de un seguimiento, más o menos constante, de las actividades que tiene la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados.

Otra temática recurrente dentro de los artículos publicados por el suplemento (y no dudo que también fuera de él) es la falta de apoyo gubernamental al desarrollo de la ciencia. Los colaboradores hacen referencia a dos obstáculos para el avance científico: por un lado la corrupción y la burocracia en las instituciones científicas, y por el otro, denunciado con mayor frecuencia, la escasez de recursos económicos, asignación de bajos presupuestos y los recortes a los mismos (prácticamente anuales). Resulta interesante el siguiente ejemplo: en el marco de las política actual del país, que basa su desarrollo y economía en la venta y exportación de petróleo crudo, se hace una comparación entre el presupuesto asignado a investigaciones en la industria petrolera y el otorgado a otros ámbitos de investigación, presentando una diferencia considerable. El artículo fue publicado el 15 de mayo de 2000 por Luis Manuel Villaseñor Cendejas y lleva por título "Ciencia y tecnología en México".

[...] Es sorprendente que, de acuerdo con los indicadores publicados por el Conacyt, se destine el 30 por ciento del gasto federal en ciencia y tecnología (CyT) para estudiar el petróleo a través de Pemex y del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). En particular, Pemex depende para su operación de tecnología importada y el número de patentes que genera es sumamente bajo. Irónicamente, el precio de la gasolina en nuestro país es alto, por ejemplo, mayor que el de Estados Unidos, a pesar de que México es una "potencia petrolera". Además, es bien sabido que la situación geográfica de México permite el uso de fuentes alternativas de energías más baratas y ecológicamente limpias. Siendo críticos, cabe preguntarse si el gasto ejercido por Pemex corresponde realmente a CyT;

en todo caso, habría ayudado que en el documento mencionado se hubiera incluido la información sobre qué criterios se usaron para la asignación de estos recursos destinados a CyT, y sobre qué conocimientos científicos o tecnológicos nuevos se generaron, tanto en el caso de Pemex como en el del IMP -se menciona únicamente que el IMP solicitó 14 patentes en 1998.

En el ejemplo anterior, el autor muestra y denuncia la falta de apoyo al desarrollo científico y tecnológico en el país y la poca importancia que parece tener para el gobierno mexicano.

Para la comprensión de los últimos temas, entenderemos “ritual político” como las ceremonias y eventos que rodean una premiación o reconocimiento a la ciencia, pero que conllevan el fin de destacar la labor del aparato gubernamental. En la categoría de Ciencia como ritual político incluí notas que tratan acerca del otorgamiento de premios, en el ámbito nacional e internacional, a científicos mexicanos; así como las que mencionan aportaciones y colaboraciones mexicanas a la ciencia mundial. Éstas últimas pueden observarse como un esfuerzo, por parte de los autores, de afirmar que la ciencia mexicana también tiene aciertos, comprobados con el premio o reconocimiento público.

Sólo me falta hablar de la siguiente categoría: Relación ciencia-industria. Los artículos incluidos en este grupo pueden agruparse en tres sentidos: referencias a los problemas que ocasionan la incomprensión y el distanciamiento entre científicos e industriales, la preocupación por la escasez en producción de una tecnología e industria nacionales, y la formulación de propuestas para fomentar el acercamiento de la industria a las universidades. Dentro de las notas que conforman esta categoría, predominan las que manifiestan una preocupación por la casi inexistente producción de tecnologías e industrias propias.

Conclusiones

La gama de temas relacionados con la producción científica es inmensa y aunque al restringir el asunto a sólo nuestro país parece que damos un gran paso, aún así resulta amplia y compleja. La delimitación del problema y los objetivos, al igual que la selección del *corpus* para el presente trabajo fue una tarea ardua, puesto que había que lograr la selección y delimitación de una muestra de estudio lo suficientemente representativa como para reflejar el papel que juegan los científicos dentro de la realidad nacional y las condiciones en las que se desarrollan actualmente.

La investigación científica es una actividad productiva como cualquier otra, cuyos bienes producidos son el conocimiento y la tecnología. Construida por el hombre no está exenta de error. A pesar de las diferencias epistemológicas que existen entre las distintas ciencias, los investigadores se ven inmersos en situaciones laborales y sociales que trascienden su área de conocimiento.

Gracias al lenguaje se hace acumulable, pues éste le permite ser recuperada y re TRABAJADA, sin importar el tiempo o el lugar. Su pensamiento racional la ha colocado como una de las principales guías de la conducta humana, haciendo respetables sus opiniones. De aquí la importancia que tiene la expresión de estos actores sociales en un espacio público como la prensa y el respeto que posee su voz, así como la credibilidad que ésta le proporciona al medio.

Los productores de ciencia ejercen una acción social a través de su participación en la prensa, de acuerdo con la clasificación de los cuatro tipos de acción social de Weber, los científicos pueden ejercer una acción con arreglo a fines o con arreglo a valores como miembros de la comunidad científica de su país.

El arquetipo clásico de científico, que lo contempla como el viejo sabio, generalmente desalineado, encerrado en su laboratorio y barbón; ha ido cambiando para dar lugar a una imagen más humana del científico moderno,

que en ocasiones llega a considerarse como la imagen del pensador de su época.

El lenguaje tiene un papel importante en el desarrollo humano, le permite la comunicación y la organización social que ha adquirido. Es una de las formas de estudiar las acciones de los individuos, es una manera de seguir las acciones sociales. Si el lenguaje escrito permite la preservación de los discursos a través del tiempo entonces el análisis de discurso en prensa nos permite conocer las acciones de nuestros científicos.

Los medios masivos de comunicación tienen el poder de atraer la atención pública hacia determinados problemas. Pueden otorgar o negar legitimidad, dar credibilidad o descartarla; pueden establecer la diferencia entre lo público y lo privado, y así, determinar qué es noticia y qué no. Su discurso es la reconstrucción de una parte de la realidad y pretenderá, en ocasiones, persuadir al lector de que eso es: la realidad; pero a pesar de las facultades de convencimiento que posee, la prensa no es infalible ni todopoderosa. Inevitable y quizás inconscientemente reflejará el entorno que rodea su construcción. El estudio de los principales temas discutidos en los medios de comunicación muestra, en cierta medida los temas que flotan en el discurso vulgar.

La ciencia y la prensa tienen una característica en común, pueden constituirse, en determinado momento, como herramientas para la reproducción de las condiciones sociales, económicas y políticas, o instrumentos para influir en ellas y modificarlas, que pueden utilizar los grupos dominantes.

Las opiniones expresadas en los medios masivos de comunicación gozan de cierto prestigio, el que los investigadores puedan manifestarse abiertamente, habla de la credibilidad que posee su voz y de la fuerza que como actores sociales pueden adquirir. La mayor participación de los científicos en los medios masivos de comunicación, puede ser la expresión de un mayor empoderamiento de la comunidad científica en el país.

La estructura de la noticia es un elemento importante en el proceso de conformación de la nota periodística, la forma como se presenta la información influye, por supuesto, en la comprensión de los lectores. En palabras de Manuel Calvo: “Producir noticias es de hecho una forma de elaboración compleja del discurso en el contexto institucional del periódico y de los medios de comunicación de masas.” (Calvo, curso 2004). Aunque todos los géneros periodísticos son útiles para la presentación de información, los que más se prestaron para este estudio fueron las editoriales y los artículos de opinión, así como el ensayo; precisamente los artículos de opinión tuvieron mayor presencia en la muestra seleccionada, pues permiten una mejor apreciación de las opiniones y pensamientos del autor.

De los datos que ofrece el *corpus* seleccionado, se obtiene que, de acuerdo con una muestra del discurso periodístico, entre los años 1998 y 2002, la producción científica en el país presenta los siguientes rasgos:

- La ciencia es una actividad productiva, posee características de un trabajo remunerado. Ante la falta de incrementos salariales reales, proliferan en el área los sistemas de estímulos, como medida de compensación. Para tener acceso a ellos, el científico se ve en la necesidad de estar constantemente informando sobre los avances de su propia labor, en materia científica. De esta manera, las instituciones ejercen una gran presión sobre los investigadores. Aunque esta medida puede ser favorable para el desarrollo del conocimiento, por la constante actualización que le exige al productor, esta situación ha llevado a un incremento en las muertes prematuras y padecimientos relacionados con la tensión constante. Los procesos de evaluación, que han sido construidos en el marco del desarrollo global, parecen en ocasiones excesivos y pueden provocar conductas fraudulentas entre los investigadores, como son: el uso de los mismos datos para publicar varios artículos, la aparición de trabajos con un excesivo número de coautores, el empleo o manipulación de datos, plagio y el uso de trabajos elaborados por estudiantes.

- La ciencia en nuestro país continúa en desarrollo, se reproduce, en buena medida, influenciada por los cánones que rigen en el extranjero. La cercanía con Estados Unidos en este aspecto trae al discurso constantes comparaciones con un sistema desarrollado que proporciona un apoyo mayor a su actividad científica. México continúa importando una gran cantidad de tecnología y personal calificado.
- En cuanto al tipo de ciencia que debería ser más apoyada, en el discurso se perciben dos posturas: una a favor de hacer ciencia para cubrir los requerimientos y necesidades propios del país priorizándola por encima de la producción de la ciencia básica, y otra que afirma que debe apoyarse a ésta última primero, para lograr un avance.
- El apoyo del gobierno resulta insuficiente, el ámbito científico sufre de escasez de recursos y constantes recortes presupuestales. De los recursos asignados, además, se priorizan los proyectos más prácticos, comenzando por ejemplo, por la investigación en el campo petrolero, que parece ser una de las principales preocupaciones gubernamentales.
- El apoyo de la industria a la ciencia es casi inexistente (prefiere importar tecnología que apoyar a alguien en el país para que la desarrolle, pues esto último resultaría más costoso y tardado). Nadie se hace abiertamente responsable del asunto. En el discurso público se deja claro que las prioridades de científicos e industriales no coinciden y en muchas ocasiones no se entienden.
- El Distrito Federal concentra la mayor parte de instituciones y producción (científica y de estudiantes) del país, siendo la UNAM y el IPN las instituciones con mayor concentración. Es una preocupación constante para los científicos la necesidad de descentralizarla, a fin de dar parte de su desarrollo a otras entidades federativas de la República.

- Los sistemas de evaluación, más que priorizar los aportes científicos y el desarrollo de tecnologías o patentes, da una gran importancia a la mayor publicación de artículos científicos en revistas de prestigio a nivel mundial, siendo casi todas extranjeras y/o publicadas en inglés. Ello ocasiona la constante preocupación de los científicos nacionales, por elaborar artículos en inglés, descuidando las publicaciones en español.
- La poca importancia que parecen tener las publicaciones nacionales en la asignación de estímulos provoca el descuido de éstas por parte de los investigadores y una preocupación prioritaria por publicar en revistas extranjeras. Hay una existencia escasa (y con muy poco apoyo) de verdaderas publicaciones científicas, las que existen son pequeñas y en ocasiones sufren por la falta de colaboraciones. Al mismo tiempo, se ha incrementado el número de publicaciones de revistas supuestamente científicas, que utilizan el nombre sólo para darse prestigio.
- Existe una especie de “malinchismo” dentro de la actividad científica, en el sentido de que reciben más aprecio y apoyo los estudiantes que han realizado posgrados y estancias en Europa o Estados Unidos que los que lo han hecho en instituciones nacionales.
- Hay una escasez de ofertas laborales. Las oportunidades de empleo para los egresados de los posgrados (graduados del país o del extranjero), son prácticamente nulas. Las plantas de personal de los institutos en nuestro país, parecen estar completamente llenas y congeladas. Aparentemente el ingreso a estos centros se realiza en la medida en que los investigadores que tienen plaza, se van jubilando.

Al parecer el estado general de la ciencia en México entre 1998 y 2002 no varió mucho, comparada con la existente, no sólo en el país sino en el mundo, en la década de los setentas. Algunas de las quejas y males que encontramos en el *corpus* se vienen sucediendo desde los inicios de la actividad científica institucionalizada. Existe una cantidad considerable de similitudes entre la situación que percibían: Merton, Cañedo, Pérez Tamayo y Lomnitz, en sus

respectivos tiempos y lugares, y la que describen los colaboradores de los “Lunes en la Ciencia” en *La Jornada*. Podríamos decir que a principios del presente siglo, la realidad de la producción científica era muy semejante a la existente a mediados del siglo XX.

Las principales instituciones que se ven involucradas en lo que respecta a ciencia son CONACYT, SNI y AMC, y las tres figuran de manera importante dentro de las notas que conforman la muestra.

En México, como en muchos países de Latinoamérica, la investigación científica ha surgido y se ha desarrollado en el interior de las universidades. Son los centros de investigación quienes se encargan de la selección y entrenamiento de los estudiantes. La universidad ha asumido funciones no sólo de formación profesional, sino de investigación y difusión cultural. Es muy común el desarrollo de relaciones tutor-alumno, que de algún modo dificultan, la cooperación entre iguales. Este sistema provoca que el estudiante se integre a la labor científica a una edad avanzada, corriendo el riesgo de llegar cansado y con menor creatividad. Generalmente las relaciones entre tutores y estudiantes están marcadas por un sentido utilitario, el estudiante asiste porque necesita la beca, y a cambio ofrece su trabajo como mano de obra, para ayudar al investigador

La producción científica en México se enfrenta a la escasez de reconocimiento y remuneración. Ante esta falta se desarrolló un sistema de recompensas, en el que se le otorgan al investigador compensaciones económicas, dependiendo de su labor. Además existen insignias para su reconocimiento, como el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología. El deseo de superación personal lleva en ocasiones al investigador a ocupar cargos administrativos, corriendo el peligro de desatender las actividades propiamente de investigación, por las administrativas.

En la prensa mexicana es difícil encontrar abundantes notas que se refieran al desarrollo de la ciencia y los científicos en nuestro país. Dentro de este panorama, resulta importante el esfuerzo hecho por *La Jornada* con la

publicación de un suplemento titulado “Lunes en la Ciencia”, que semanal o quincenalmente servía de difusor de los asuntos relacionados con este campo. Dicho espacio se publicó por primera vez el 5 de enero de 1998, para dejar de salir en julio del 2002.

Para *La Jornada*, dicho espacio funcionó, en cierta medida, como una continuación de la sección anterior “Ciencia”, con diferente presentación y formato. En cierto modo, se ha tratado de mantener lo que pudo sobrevivir del mencionado espacio en su sección “Ciencias”. Dicho periódico publica aún, un suplemento mensual llamado “Investigación y Desarrollo”, que constituye otro espacio para la expresión de la ciencia y sus avances, enfocado básicamente en la divulgación, no se trata de un espacio totalmente como el de los “Lunes”, pero sí la expresión de una preocupación por la divulgación científica.

El espacio periodístico analizado en este estudio posee características que lo distinguen y que radican principalmente en sus colaboradores, fueron en un buen número, personas que se dedican a la producción científica, además de periodistas especializados. En otros espacios la presencia de los investigadores es ocasional, y el espacio se maneja mayoritariamente con base en los reportajes y notas de periodistas especializados. Me parece que las posturas que pueden identificarse en el suplemento, expresan no sólo la opinión de los colaboradores, sino del medio de comunicación que los acoge.

Actualmente los medios masivos de comunicación pasan por una situación de mayor apertura que permite la expresión, de manera más libre, no sólo de la voz de los científicos, sino de distintas y variadas participaciones sin que el medio deba estar pendiente de cuidar la imagen de figuras públicas antes intocables, como la del Presidente de la República.

Los científicos que colaboraron en el espacio periodístico aquí analizado no constituyen la totalidad de los productores de ciencia en México, su constante preocupación por comunicarse con la sociedad, de expresar su postura y opinión, y en cierto modo, buscar un efecto en los lectores, indica que se trata mayoritariamente de gente pre/ocupada por la divulgación del conocimiento

científico (sean o no investigadores). Algunos de estos colaboradores, contribuyen ocasionalmente con otros medios y espacios de comunicación.

Su participación constante en el diario es una prueba de la legitimidad que poseen los científicos, asociada muy probablemente a la confianza que existe en su actividad, permite observar la parte humana de la producción científica y la función social de los investigadores mexicanos. El estudio de este espacio nos permite mirar a los científicos como hombres, sus opiniones y preocupaciones. No resulta necesario vivir en carne propia una situación igual a la de otro para tener la posibilidad de comprenderlo, siguiendo el ejemplo de Weber “no es necesario ser un César para comprender a César” : “El poder “revivir” en pleno algo ajeno es importante para la evidencia de la comprensión, pero no es condición absoluta para la interpretación de sentido.” (Weber 1944: 6). El estudio de los textos publicados por los investigadores en “Lunes en la Ciencia”, permite un acercamiento a la forma de vida de los científicos mexicanos, sin la necesidad de que tengamos que ser uno de ellos.

El esfuerzo hecho en el análisis de la fuente hemerográfica resulta ejemplificador en la forma como los científicos sociales podemos acercarnos al análisis y estudio de la prensa, permite ver las posibles ventajas y límites en su aplicación. Del total de notas publicadas por el suplemento (cerca de un millar) se hizo la selección de un corpus, resultando un total de 377 registros, organizados en una base de datos para su mejor trabajo y clasificación.

Que clasifiqué de la siguiente manera:

Categoría	Núm. de notas	Porcentaje
Ciencia	74	19.6
Científicos	87	23.1
Divulgación	36	9.5
Programas Oficiales	44	11.7
Instituciones	41	10.9
Relación ciencia-política	95	25.2
Total	377	100 %

Algunos de los temas más sobresalientes dentro de la agenda periodística de “Lunes en la Ciencia” fueron: las quejas por la falta de apoyo gubernamental al desarrollo de la ciencia, referencias a las dificultades encontradas en su labor diaria, críticas a los sistemas institucionales de evaluación, especialmente al del SNI, comentarios sobre la sucesión de puestos en CONACyT, observaciones acerca de las deficiencias en la producción de revistas científicas nacionales, críticas al Programa de Repatriación de CONACyT, preocupaciones por promover la divulgación científica, historias de vida, preocupaciones por la centralización excesiva y, de manera muy interesante, algunas denuncias de los fraudes que llegan a cometer algunos investigadores.

La presencia de reflexiones alrededor de estas temáticas y el incremento de notas relativas a las tareas del Ejecutivo, en vísperas de elecciones por mencionar un ejemplo; muestran que el espacio público construido por la prensa está permanentemente permeado por lo que ocurre en su entorno.

De igual manera, debo mencionar a los actores institucionales que desfilaron con mayor frecuencia entre las páginas del suplemento, entre ellos se encuentran: CONACyT, SNI, AMC, CINVESTAV, INIFAP, UNAM, IPN, CIESAS Y CIMAT.

La insistencia de los colaboradores por ocuparse de la repatriación (más que de cualquier otro programa), así como de la fuga de cerebros, refleja la importancia que tiene este suceso en la realidad, expresando la cantidad considerable de estudiantes que prefieren ir a estudiar al extranjero.

Resulta claro que los sistemas de evaluación funcionan en ocasiones en detrimento del avance científico. Pues el exceso de presión sobre los investigadores puede hacer que la ética pase a segundo plano dentro de sus actividades.

En cuanto a quién le corresponde la tarea de la divulgación científica, no pretendo resolver ni resumir las grandes discusiones, sólo quiero sugerir,

después de haber realizado este estudio, lo siguiente: la difusión de la ciencia no debe ser tarea sólo para científicos o periodistas especializados. Es una tarea ardua y necesaria que debe realizarse en colaboración conjunta, para eficientar sus logros. Los medios de comunicación comparten con la ciencia y la educación la tarea de producir y ordenar la información y el conocimiento para el público, aunque de maneras distintas, pero resulta más eficiente cuando colaboran dos o más de estos sectores.

Puedo concluir que la principal aportación de este trabajo es el uso del análisis de discurso periodístico como herramienta metodológica para el acercamiento y estudio de un problema social, en este caso, de la situación de los científicos en México entre los años 1998 y 2002.

Partiendo del presupuesto de que el discurso de la prensa refleja los principales valores de la sociedad en la que se construye y que el análisis de su discurso me permite apreciar los contenidos y parte de la realidad en la que se originó; el análisis de los titulares y los primeros párrafos de las notas del *corpus*, me ofreció una visión de la situación que vivían los productores de ciencia en el país durante esos años (1998-2000), de los problemas a los que se enfrentaron, qué les preocupaba, de qué padecieron, que disfrutaban, como trabajaban, cómo se relacionaron con el gobierno y las instituciones encargadas de administrar la ciencia en México y su lugar en el marco de la ciencia mundial. Me permitió también observar cómo tanto el discurso periodístico como la producción científica responden, de manera inevitable, al entorno (histórico, económico, político y social) en el que se desarrollan.

El *corpus* seleccionado en este estudio fue capturado y clasificado en una base de datos, con el fin de facilitar su análisis, dicha base prevalece como una herramienta para otros trabajos, ofrece posibilidades para hacer comparaciones entre conjuntos de notas, una comparación de los temas publicados por años o algún otro dedicado específicamente a las personas que colaboraron en el suplemento, pero eso lo dejo para estudios posteriores. Por el momento, se han cumplido los objetivos del presente trabajo: averiguar acerca de la agenda periodística que preocupó a dicho de discurso público,

demostrar que el análisis de discurso en prensa es útil a las ciencias sociales y mostrar la parte humana de los científicos mexicanos a través de su participación en un medio masivo de comunicación, *La Jornada*.

Anexo 1

Artículo titulado “El fraude de la ciencia, ¿qué ocurre en México?”, escrito por Raúl Cícero, publicado el 23 de marzo de 1998, en *Lunes en la Ciencia, La Jornada*.

La tremenda presión a que se encuentran sometidos los investigadores mexicanos por los requerimientos, cada vez más exigentes, de las instituciones académicas donde trabajan y por el Sistema Nacional de Investigadores, que basa sus valuaciones fundamentalmente en el número de trabajos publicados en el extranjero y sus posibles citas que aparezcan en ese libro pavoroso que se llama Citation Index, provoca que algunos investigadores recurran a una serie de artimañas para conservar la ansiada beca del SNI y naturalmente su posición institucional. Algunas de las acciones más comunes son:

1. La producción de refritos, o sea, una serie de artículos más o menos maquillados pero con los mismos datos y conclusiones.
2. El excesivo número de autores en un determinado trabajo, con el fin de que cada uno de ellos acredite la publicación, aunque sólo uno o dos lo hayan realizado realmente. De hecho, se establecen convenios entre diferentes investigadores para que se incluyan recíprocamente en cada trabajo, con el fin de hipertrofiar su productividad.
3. El empleo y manipulación de datos falsos o no fidedignos.
4. La presentación de datos artificialmente abultados; por ejemplo, en lugar de informar sobre 10 experimentos o casos, se consignan 20 o 30 para dar mayor validez estadística al análisis de resultados.
5. El plagio descarado de artículos elaborados por otros autores.

6. El usufructo de trabajos elaborados generalmente por alumnos de especialización, maestrías y doctorados.

Todo eso ocurre porque "publicar o morir" es casi un axioma en la investigación. Lo malo para los miembros del SNI es que las investigaciones con resultados originales no se pueden hacer por orden superior, y el fraude en la ciencia, tarde o temprano, siempre se descubre.

Fuentes consultadas

Bibliografía:

Abril Vargas, Natividad, *Periodismo de opinión*, 1999, Editorial Síntesis, Madrid.

Aluja, Martín y Andrea Birke (eds.), *El papel de la ética en la investigación científica y la educación superior*, 2003, Academia Mexicana de Ciencias, Secc. Regional del Sureste 2, México.

Álvarez, Carlos, Alfredo Chozas *et al.*, *El silencio del saber (Notas para otra filosofía de las ciencias)*, Nueva Imagen, México, 1979.

Armentia Vizueté, José Ignacio y José María Caminos Marcet, *Fundamentos de periodismo impreso*, 2003, Ariel, Barcelona.

Barnés, Barry, Thomas S. Kuhn, Robert K. Merton *et al.*, *Estudios sobre sociología de la ciencia*, 1980, Alianza, Madrid.

Bunge, Mario, *Ciencia, técnica y desarrollo*, 1998 [1997], Editorial Hermes, México.

-----, *Ética y Ciencia*, segunda edición, 1972, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires.

-----, *La ciencia, su método y su filosofía*, décima edición, 1994 [1989], Nueva Imagen, México.

-----, *Sociología de la ciencia*, (Tr. Hernán Rodríguez), 1993, Siglo Veinte, Buenos Aires.

Burke, Peter, *Hablar y Callar. Funciones sociales del lenguaje a través de la historia*, 1993, Gedisa, Barcelona.

Calsamiglia Blancafort, Helena y Amparo Tusón Valls, *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*, 1999, Ariel, Barcelona.

Cañedo, Luis, "Homo scientificus' en Kafkatlán", en: ----- y Luis Estrada (comps.), *La ciencia en México*, 1976, México, FCE.

----- y Luis Estrada (comps.), *La ciencia en México*, 1976, México, Fondo de Cultura Económica.

Carbó, Teresa, "El cuerpo herido o la constitución del *corpus* en análisis de discurso", en: *Escritos* (Revista del Centro de Ciencias del Lenguaje,

- Universidad Autónoma de Puebla), número 23, enero-julio 2001, BUAP, México, pp.17-47.
- , *Discurso político: Lectura y análisis*, Cuadernos de la Casa Chata 105, 1984, CIESAS, México.
- Dijk, Teun A. van, *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria*, 2000, Gedisa, España.
- Drucker Colín, René y Patricia Vega (comps.), *Galería Científica Mexicana*, 1999, La Jornada Ediciones, México.
- Feyerabend, Paul K., *Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*, 1975, Ariel, Barcelona.
- Gabas, Raúl, *J. Habermas: Dominio técnico y comunidad lingüística*, 1980, Ariel, Barcelona.
- Gortari, Eli de, *La ciencia en la historia de México*, 1963, FCE, México.
- Grize, Jean-Blaise, *Logique et Langage*, 1990, Ophrys, Genève-Paris.
- Gutiérrez Cham, Gerardo, *La rebelión Zapatista en el diario El País. Análisis del discurso, de enero a febrero de 1994*, 2004, Universidad de Guadalajara, México.
- Habermas, Jürgen, *Teoría de la Acción Comunicativa*, Vol. 1, 1985 [1981], Taurus, Madrid.
- Kuhn, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, 1971, FCE, México.
- Lomnitz, Larissa, "La antropología de la investigación científica en la UNAM", en: Cañedo, Luis y Luis Estrada (comps.), *La ciencia en México*, 1976, México, FCE.
- Luhman, Niklas, *Poder*, 1995, México, UI-Anthropos.
- Merton, Robert King, *La sociología de la ciencia. Investigaciones teóricas y empíricas*, 1977 [1973], Alianza, Madrid.
- Peña, José A. de la, *Estado actual y prospectiva de la ciencia en México*, 2003, Academia Mexicana de Ciencias, México.
- Pérez-Tamayo, Ruy, "Ciencia, paciencia y conciencia en México", en: Cañedo, Luis y Luis Estrada (comps.), *La ciencia en México*, 1976, México, FCE.

Salgado Andrade, Eva, "La realidad por escrito. Reflexiones en torno al análisis del discurso periodístico", en *Comunicación y Sociedad*, núm. 40, julio-diciembre 2001, DECS, Universidad Autónoma de Guadalajara, México, pp. 133-168.

-----, *El discurso del poder. Informes presidenciales en México (1917-1946)*, 2003, CIESAS y Miguel Ángel Porrúa, México.

-----, *Evasiones, segunda edición. Semantización periodística de la realidad*, Tesis de Licenciatura en Periodismo y Comunicación Colectiva, 1982, UNAM, México.

Universidad Autónoma Metropolitana, *La situación de la ciencia en América Latina y su relación con los problemas de la sociedad*, 1979, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.

Valles Ruiz, Rosa María, *La columna política en México. Una propuesta de análisis ante las elecciones presidenciales del 2 de julio del 2000*, Tesis de Doctorado en Ciencias Políticas y Sociales (Orientación en Ciencias de la Comunicación), 2004, UNAM, México.

Vega, Patricia (comp.), *Galería Científica Mexicana*, V. II, 2000, La Jornada Ediciones, México.

Voyenne, Bernard, *Prensa y opinión pública*, 1986, Mitre, Barcelona.

Weber, Max, *Economía y Sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*, (Tr. José Medina Echavarría, Juan Roura Parella, Eduardo García Máynez, Eugenio Imaz y José Ferrater Mora), 1944 [1922], FCE, México.

-----, *El político y el científico*, cuarta edición, 1997, Ediciones Coyoacán, México, pp. 61-89.

Hemerografía:

"Ciencia", sección de *La Jornada*, 1995-1996, notas varias.

"Lunes en la Ciencia", suplemento publicado por *La Jornada*, desde enero de 1998 a julio de 2002, notas varias.

Internet:

<http://www.amc.unam.mx> (Octubre 2005, mayo 2007).

<http://www.conacyt.mx> (Octubre 2005, mayo 2007).

<http://www.conacyt.mx/sni> (Octubre 2005, mayo 2007).

<http://www.invdes.com.mx> (Octubre 2005).

<http://www.jornada.unam.mx> (Diciembre 2004 a enero 2006, mayo 2007).

<http://www.mileniodiario.com> (Octubre 2005).

<http://www.reforma.com> (Octubre 2005, mayo 2007).

Otras fuentes de información:

Bokser, Judit, conferencia "Globalización, identidades públicas y ciudadanía", Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México, martes 10 de octubre del 2000.

Calvo, Manuel, *Curso de introducción al Periodismo Científico*, 2004.

Malabehar Peña, Pedro "Hacemos un periódico de servicio social", Entrevista con la revista *Así*, México, 19 de octubre de 1943.