



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **La ciencia en la televisión nacional. Análisis de los comerciales de televisión**

**Hernando Alexis Casallas Torres**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología

Bogotá, Colombia

2012

# **La ciencia en la televisión nacional. Análisis de los comerciales de televisión**

**Hernando Alexis Casallas Torres**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Sociología**

Director:

Ph D. en sociología, Yuri Jack Gómez

Línea de Investigación:

Estudios sociales de la ciencia y la tecnología

Grupo de Investigación:

Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Sociología

Bogotá, Colombia

2012

*Al sol de mis días más brillantes, luna de mis  
noches más claras, mi mama.*

## Agradecimientos

En los más de tres años que me tomó la elaboración de este trabajo han sido muchas las personas que me han brindado su apoyo y colaboración, a todas ellas extendiendo mis más sinceros agradecimientos. Sin lugar a dudas, a ellos y ellas debo el haber culminado felizmente este documento.

Me gustaría agradecer especialmente al profesor Yuri Jack Gómez, quien a pesar de todas las dificultades me dio su voto de confianza, no permitiéndome desfallecer en la tarea de llevar a feliz término esta apuesta intelectual. También quiero agradecer a la profesora Olga Restrepo quien a través de sus clases abrió ante mis ojos el exuberante campo de los Estudios Sociales de la Ciencia. Así como a mis compañeros de maestría Juan Carlos Ruiz, Derly Sánchez y Oscar Maldonado por sus críticas y recomendaciones.

También deseo agradecer a la profesora Patricia Jaramillo, a Patricia Martínez, investigadora del CID, a la investigadora Ángela Tobón, y a Rocío Rodríguez quienes además de ofrecerme su apoyo incondicional, me han permitido aprender junto a ellas el oficio de investigar.

Finalmente agradezco especialmente a Gloria María Bermúdez por su apoyo, paciencia y los aportes permanentes que ha hecho no solo a este trabajo, sino a mi vida entera.

## Resumen

En este trabajo se analizan las representaciones de la ciencia proyectadas en los comerciales de televisión que se emiten en los dos principales canales comerciales de televisión abierta de Colombia. Una muestra de 2.141 comerciales fue analizada, encontrándose 455 comerciales con elementos de ciencia, a los cuales se les aplicaron análisis estadísticos y semiológicos. Los resultados indican que el número y el tiempo al aire de los comerciales con elementos de ciencia es bajo, 21%. El hogar, así como las madres y amas de casa son las representaciones del espacio y el público más frecuentes. El uso de la ciencia y la experticia científica como elemento discursivo y narrativo dentro de los mensajes publicitarios es regido por un conjunto de valores en los que se privilegian las dimensiones subjetivas, emocionales y afectivas de la historia. Las representaciones de la ciencia y la experticia científica son el producto de permanentes procesos de re-contextualización en los que la ciencia se vincula a las más diversas representaciones y discursos.

**Palabras clave: medios de comunicación, comunicación científica, publicidad televisiva, representaciones de la ciencia.**

## Abstract

In this work the science representations broadcast in the television commercials are analyzed, that are in both main private television channels of Colombia. A sample of 2.141 was analyzed, 455 of which contain elements related to science, these commercials were analyzed in a statistic and semiotic way. The results indicate that the number and time to air commercials with elements of science is low, 21%. The home, as well as mothers and housewives are the representations of public space and more frequent. The use of the science and scientific expertise as discursive and narrative elements inside the publicity, is governed by a collection of values in which there are placed the subjective, emotional and affective dimensions of history. The representations of science and the scientific expertise are the product of permanent processes of over-contextualize in that the science links itself to the most diverse representations and speeches.

**Key words: mass media, scientific communication, TV commercials, science representations.**

# Contenido

Resumen.....	V
Contenido.....	VI
Lista de figuras.....	IX
Lista de tablas.....	X
Lista de gráficas.....	XI
Abreviaturas y siglas.....	XII
Introducción .....	1
<b>1. Construcción social de la experticia científica .....</b>	<b>11</b>
Los científicos en las sociedades modernas.....	17
La emergencia de nuevos actores-usuarios de la experticia científica: los medios de comunicación .....	21
<b>2. La ciencia en los medios de comunicación .....</b>	<b>22</b>
La ciencia y el conocimiento científico en la televisión .....	25
La ciencia en los comerciales de televisión .....	27
La televisión como medio publicitario .....	29
<b>3. Selección de la muestra de comerciales de televisión .....</b>	<b>32</b>
La muestra .....	32
Duración de la observación.....	33
Elección de los canales de televisión.....	34
Elección de las franjas horarias .....	34
Base de datos .....	37
El proceso de significación de la ciencia en la televisión.....	38
Matriz de análisis de las representaciones de la ciencia .....	41
Triangulación metodológica .....	43
<b>4. Presencia de la ciencia en los comerciales de televisión.....</b>	<b>44</b>
Estructura de la publicidad televisiva .....	45
Programación y Comerciales con elementos científicos.....	46
Representaciones del Público.....	48
Edad y sexo del Público.....	50
Representación de las instituciones científicas.....	51
Representaciones del objeto de consumo como objeto científico. ....	54
Representaciones del método Científico. ....	58
<b>5. Aspectos metodológicos del análisis semiológico de los comerciales de televisión</b>	<b>62</b>

La producción del mensaje publicitario .....	62
Dimensión retórica de la comunicación publicitaria .....	64
Clasificación de los comerciales de televisión .....	66
Estructuras narrativas audiovisuales .....	68
Comerciales Demostrativos .....	69
Comercial testimonial: Una presentación más íntima de la ciencia. ....	70
Comerciales Argumentales .....	71
Comerciales Experimentales: De patios de ropa y laboratorios científicos. ....	72
<b>6. Las representaciones públicas del público.....</b>	<b>75</b>
El público: La familia como el principal receptor de los contenidos científicos. ....	75
El público: Entre “testigos” y “asistentes de laboratorio” .....	78
El público como “Asistente de laboratorio” .....	79
El Público como testigo.....	82
La simbiosis entre la experta y la usuaria, la emergencia del usuaria-experta.....	85
El testimonio de una lega, no tan lega.....	87
La Usuaria- experta. El caso de la Dra. Rodríguez.....	90
<b>7. Representación pública de la institución científica.....</b>	<b>93</b>
La institución científica: La tensión entre lo público – privado .....	93
La representación de la institución científica en torno al experimento.....	97
La institución científica desde los expertos: En busca de la verdad, revelando mitos.....	100
La institución científica: El narrador omnisciente .....	102
Los expertos científicos como intérpretes de imágenes .....	104
De las invenciones científicas a las recetas de cocina .....	106
<b>8. Representación pública del método científico.....</b>	<b>109</b>
El método científico como experimento .....	109
El método científico como demostración .....	114
El método científico como discurso .....	116
<b>9. Representación pública de los objetos científicos.....</b>	<b>119</b>
La construcción visual de los objetos científicos: De las imágenes análogas a los diagramas y esquemas.....	119
Uso de las convenciones gráficas.....	126
Los elementos textuales y sonoros en la construcción de los objetos científicos.....	127
El razonamiento deductivo en la construcción de objetos científicos. ....	130
Del objeto de consumo como objeto científico y objeto de deseo .....	133
<b>Conclusiones .....</b>	<b>135</b>
Representaciones de la ciencia en la publicidad televisiva .....	135
Representaciones Públicas del público .....	142

---

Representaciones públicas de la institución científica .....	145
Representación pública de los objetos científicos .....	148
Representación del método científico .....	149
<b>Bibliografía .....</b>	<b>152</b>
<b>Anexo A. Tabla de recolección de datos según niveles y tipos de audiencias .....</b>	<b>161</b>

## Lista de figuras

Figura 4-1: Instituciones científicas referenciadas explícitamente. ....	53
Figura 4-2: Profesiones referenciadas explícitamente en los comerciales de televisión.....	53
Figura 4-3: Diferentes representaciones visuales de demostraciones del funcionamiento de sustancias, componentes y productos.....	59
Figura 4-4: Representaciones visuales de experimentos en los que se comparan el funcionamiento y los resultados de productos de diferentes marcas. ....	60
Figura 5-1: Pirámide Creativa.....	64
Figura 5-2: Imágenes de comerciales, animaciones digitales y dramatizaciones. ....	72
Figura 6-1: Representaciones del público según grado de agrupamiento. ....	76
Figura 6-2: Comercial experimental. <i>Story board</i> : Detergente Ariel oxibarras. ....	80
Figura 6-3: Comercial Experimental. <i>Story board</i> : Enjuague bucal Listerine ....	83
Figura 6-4: Comercial testimonial. <i>Story Board</i> : Tampones O.B.....	87
Figura 6-5: Comercial testimonial. <i>Story board</i> : Colgate-Palmolive .....	90
Figura 7-1: Comerciales testimoniales. Representaciones visuales de la institución científica. ....	95
<b>Figura 7-2:</b> Análisis de los elementos y objetos que signan la institución científica. ....	98
Figura 7-3: Análisis de los elementos y objetos que signan la institución científica.....	100
Figura 7-4: Comparación de dos imagines en las que aparecen representaciones de expertos. ....	101
Figura 7-5: Imagen de un experto científico explicando una imagen. ....	105
Figura 9-1: Proceso de transformación (Fotografía a diagrama).....	121
Figura 9-2: Procesos de transformación (Diagrama a Fotografía). ....	122
Figura 9-3: Comercial demostrativo. <i>Story board</i> : Altex. ....	125
Figura 9-4: Ampliación del fotograma 3, <i>story board</i> : Altex. ....	126
Figura 9-5: Representación del objeto de consumo como objeto científico en comerciales argumentales. ....	128
Figura 9-6: Comercial experimental. <i>Story board</i> : Detergente Ariel oxibarras. ....	131

## Lista de tablas

<b>Tabla 3-1:</b>	Cronograma de recolección de datos. ....	33
Tabla 3-2:	Muestra de comerciales de televisión .....	36
Tabla 3-3:	Campos de registro de la base de datos.....	37
Tabla 3-4:	Matriz metodológica y de operacionalización del concepto “Comprensión Pública de la Ciencia” .....	42
Tabla 5-1:	Comerciales analizados según estructura narrativa y componente de la representación de la ciencia. ....	74

## Lista de gráficas

Gráfica 4-1:	Porcentaje de la presencia de comerciales con y sin elementos científicos. ....	45
Gráfica 4-2:	Porcentaje de presencia de comerciales con elementos científicos según franja de emisión.	47
<b>Gráfica 4-3:</b>	Tiempo de presencia de comerciales con elementos científicos según día de aparición.	48
<b>Gráfica 4-4:</b>	Sexo del público representado. ....	50
<b>Gráfica 4-5:</b>	Edad del público según sexo del público representado. ....	51
<b>Gráfica 4-6:</b>	Porcentaje de comerciales con respaldo de instituciones científicas o profesionales.	52
<b>Gráfica 4-7:</b>	Distribución de los comerciales de televisión con elementos de ciencia, según sector productivo.....	55
<b>Gráfica 4-8:</b>	Distribución de los comerciales de televisión con elementos de ciencia, según tipo de producto. ....	57
<b>Gráfica 4-9:</b>	Porcentaje de la presencia de comerciales con elementos de ciencia, según tipo de representación del método.....	60

## Abreviaturas y siglas

CNT	COMISIÓN NACIONAL DE TELEVISIÓN
CPC	COMPRESIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA
DANE	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA
ESCT	ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA
EGM	ESTUDIO GENERAL DE MEDIOS

# Introducción

La presencia de los científicos y de la ciencia en la televisión colombiana es de vieja data. Desde sus inicios la televisión se concibió como un medio para la formación educativa, cultural y la divulgación científica. Sin embargo, solo fue hasta “1962 cuando se empezó a producir televisión educativa sistemáticamente, enfocada en un primer momento a los adultos analfabetos, los niños campesinos y la gente de la calle, los cuales eran reunidos en salones llamados telecentros...”(Amaral Ceballos, 2004, p. 103). En estos lugares las personas recibían clases de primero a quinto de primaria, en áreas como matemáticas, biología, geografía y música.

La emisión de estos programas marcó el inicio de la presencia de la ciencia en la televisión como un contenido televisivo de carácter educativo. La ciencia en Colombia hasta esa fecha había aparecido únicamente en medios como la radio, prensa y cine, con su llegada a la televisión y aparición regular en la pantalla chica los procesos de difusión científica<sup>1</sup> adquirieron nuevas dinámicas. La ciencia y los científicos no solo comenzaron a contar con el que se convertiría en el más consumido medio de comunicación del planeta<sup>2</sup>, sino también con un medio que integraba en sí varias de las características de sus predecesores, como la transmisión de sonidos, textos e imágenes en una misma plataforma tecnológica.

Esta última característica a hecho de la televisión uno de los medios de comunicación más consumidos del planeta, ya que gracias a sus características técnicas y sus contenidos a logrado capturar con más intensidad la atención de los espectadores. Es tal el poder de la televisión que las representaciones audiovisuales que se presentan de la realidad se han convertido progresivamente en la realidad misma para algunos sectores de la sociedad, como lo denuncian varios autores<sup>3</sup>. Pero más allá de las críticas a la televisión, lo cierto es que gracias a su popularidad es en la actualidad el más importante medio publicitario<sup>4</sup>, y en lo concerniente a la ciencia, el principal canal de divulgación científica existente entre los científicos y el público en general (Daza, 2008; European Commission, 2001; National science foundation, 2006).

Resaltó estos dos hechos por qué son precisamente la publicidad y la divulgación científica los tópicos en torno a los cuales gira esta investigación. En este trabajo en concreto se intentará establecer cómo es representada la ciencia en un género como la publicidad televisiva, partiendo del hecho de que estas representaciones son el producto social de complicados procesos de negociación en el que se dan cita tanto publicistas, científicos y por supuesto el

---

<sup>1</sup> En el concepto de difusión científica se recogen los conceptos de divulgación, popularización y alfabetización.

<sup>2</sup>Según Amaral Ceballos (2004) “El día en el que se hizo la primera transmisión de televisión en Colombia apenas había 400 aparatos...” (p. 39). En la actualidad se calcula que en Colombia el 87,4 de los hogares colombianos poseen un televisor a color (DANE, Febrero 3 de 2011), siendo más de 25 millones de colombianos los que ven televisión diariamente (DANE, 2011).

<sup>3</sup> Ver los trabajos de Bourdieu and Kauf (2007) *sobre la televisión*, Bauman (2002) *La sociedad sitiada*, y Baudrillard (1979) *El sistema de los objetos*.

<sup>4</sup> En el 2011 la televisión nacional siguió siendo el medio preferido por los anunciantes, concentrando más del 49% de la inversión total en publicidad (Portafolio, 2012).

público, a través de figuras como el rating o la audiencia. Negociaciones en las que los agentes responden cada uno a lógicas e intereses diferentes, así como a conjuntos de valores y criterios de evaluación, selección e interpretación diferentes.

En cuanto a la publicidad televisiva se puede decir que esta se ha convertido en uno de los géneros con más presencia y de más importancia en la televisión, gracias a ella se financia buena parte de los contenidos televisivos que vemos desfilan frente a nuestros ojos cada vez que encendemos la televisión, lo que ha tornado su presencia en algo imprescindible, por lo menos en lo que respecta a la televisión abierta privada. En efecto, por cada hora de programación se emiten quince minutos de comerciales, lo que quiere decir que una persona que ve en promedio siete horas de televisión puede llegar a consumir una hora y cuarenta y cinco minutos de publicidad televisiva.<sup>5</sup>

Pero más allá del reconocimiento de la notable presencia de la publicidad en la televisión, lo que resulta interesante, en relación con la ciencia, es que este género ha incluido dentro de su arsenal discursivo y temático a la ciencia y los científicos como uno de sus más valiosos recursos retóricos. Indudablemente, la presencia de la ciencia en la televisión no se restringe al campo de la publicidad, por el contrario esta se encuentra cada vez más dispersa en los más variados géneros y discursos televisivos. Hoy en día es posible encontrar a la ciencia y los científicos en casi todo tipo de géneros televisivos, atrás ha quedado el tiempo en el que la ciencia y los científicos eran representados únicamente en programas dedicados a la divulgación o alfabetización científica, para convertirse en un elemento constitutivo de las tramas de géneros tan heterogéneos como la novela, los dibujos animados, noticieros, películas, *Reality Shows*, etc.

El proceso de colonización de la ciencia y los científicos de los más variados géneros y discursos televisivos ha traído consigo una explosión de representaciones e imaginarios en torno a la ciencia misma. En la actualidad, no se podría hablar de la existencia de una única representación de la ciencia en la televisión, sino de varias; y es que estas representaciones son construidas a partir de otras representaciones, estas últimas muchas veces referidas a los no expertos y dependientes de dominios de conocimiento diferentes al conocimiento científico, como los son la política, religión, ética, culinaria, etc., lo que ha dado lugar a una permanente re-contextualización del conocimiento científico y con ello a la multiplicación de las representaciones de la ciencia que circulan actualmente en la sociedad (Chavot, 2003, p. 118).

La permanente re-contextualización del conocimiento científico en la televisión se da como parte de un proceso social más amplio, en el que la ciencia y la tecnología se han imbricado estrechamente en la vida de las personas, tornándose en una dimensión más de nuestra cotidianidad, como por ejemplo, cuando se consume, se asiste al médico, se trabaja o se mira televisión (Daza & Arboleda, 2007). Una cotidianidad en la que los sujetos encarnan a diario múltiples roles y hacen uso de diversos saberes y conocimientos, haciendo que el encuentro diario con la ciencia y el conocimiento científico este “mediado por otro tipo de conocimientos y por los diferentes contextos de encuentro, los cuales pueden generar valoraciones positivas o negativas de la ciencia” (Daza & Arboleda, 2007, p. 122).

Indudablemente, esta multiplicación de representaciones de la ciencia en los medios de comunicación es el correlato de los procesos de apropiación social de la ciencia por parte de la

---

<sup>5</sup> Esto sin embargo no resulta ser tan cierto, ya que con la aparición del control remoto se le abrió al televidente la oportunidad de tener un mayor control sobre lo que ve, saltándose frecuentemente las tandas publicitarias y cambiando de canal, a este comportamiento se le conoce como *Zapping*.

sociedad. Es esta última, la que en principio ha concebido los nuevos usos y significados atribuidos a la ciencia y el conocimiento científico, siendo estos apropiados y representados de una particular manera por los medios de comunicación. Las múltiples representaciones de la ciencia que circulan en la televisión son precisamente una de las muestras de como la ciencia se ha incorporado de muchas formas a nuestras vidas, y no solo por el hecho de que aparezca continuamente en la televisión, sino también por la diversidad de discursos, eventos y situaciones a las que se le asocia frecuentemente. Hoy en día, al encender nuestro televisor, por ejemplo, podemos ver como la ciencia y el conocimiento científico se nos recrea como, noticia, entretenimiento, postulado religioso, elemento de adivinación mágica, contenido educativo, argumento de ficción, etc.

Dentro de las múltiples maneras de representar la ciencia en la televisión, las desplegadas en la publicidad televisiva, se caracterizan por recurrir a la legitimidad que la ciencia y el conocimiento científico conservan para amplios sectores sociales como recurso retórico que se pone al servicio de la venta de todo tipo de mercancías, dotando el mensaje publicitario de una alta dosis de credibilidad y verosimilitud. Es por esto que no resulta extraño que en nuestra experiencia como televidentes hayamos encontrado en medio de los cientos de comerciales que se transmiten, a atractivos y entusiastas amas de casa, veteranos taxistas, acongojados obreros, amigables médicos y por supuesto brillantes científicos, entre muchos otros, hablándonos de temas relacionados con la ciencia y el conocimiento científico, mientras promocionan algún producto.

La posibilidad de que la ciencia sea usada como recurso retórico en los comerciales de televisión se da precisamente porque esta ya hace parte permanente de nuestras vidas, e inclusive de nuestra intimidad. En este sentido, para algunos autores, la televisión debería actuar como una transparente ventana a través de la cual podemos ver como la sociedad apropia y concibe la ciencia y la tecnología, una ventana que no deforma, ni modifica lo que se ve a través de ella. Sin embargo, esto no resulta cierto, si tomamos en cuenta que los medios de comunicación y en particular la televisión no responden necesariamente a los imperativos y exigencias que les hace la sociedad, por lo que en muchos casos construyen y transmiten imágenes y representaciones de la realidad que responden a los intereses del medio y a las cargas de subjetividad que le imprimen sus productores.

Si bien es cierto que los medios toman de la realidad la materia prima para la construcción de sus representaciones, estas no necesariamente tienen que corresponderse plenamente con la realidad, como permanentemente queda confirmado por los múltiples conflictos y disputas que aparecen entre los medios de comunicación y diferentes actores sociales que reclaman versiones más “objetivas”, equilibradas y veraces de la realidad. Este hecho ha sido reconocido por algunas corrientes de la comunicación social y del periodismo con la formulación de la teoría de la “agenda-setting”, en la que se reconoce la gran influencia que tienen los medios de comunicación sobre el público al determinar cuáles son los temas que merecen atención y la importancia que se les debe dar. Los medios tienen la capacidad de seleccionar y jerarquizar la información que se va a difundir, a partir de criterios propios como el de obtener la mayor audiencia, con lo que se termina favoreciendo ciertas visiones de la realidad sobre otras.

Esta capacidad de manipulación de los medios sobre la información, se debe a múltiples factores, primero, el progresivo aumento en los niveles de autonomía e independencia que han ido adquiriendo los medios de comunicación frente a la sociedad; segundo, la cada vez mayor supeditación de los medios de comunicación a las dinámicas propias del mercado. Los científicos, como muchos otros actores sociales, han visto como los medios de comunicación

agencian representaciones de la ciencia y el conocimiento científico que no necesariamente responden a lo que ellos consideran como cierto y real, por lo que se han vuelto frecuentes los reclamos de los científicos hacia los medios de comunicación por “distorsionar”, “malinterpretar”, “contaminar” la información de carácter científico, así como por alentar en el público actitudes negativas hacia el desarrollo científico (Bauer, 2009, p. 235; Bucchi & Mazzolini, 2003, p. 7; Lewenstein, 1995; Long & Steinke, 1996).

Estos conflictos ponen en evidencia la existencia de conjuntos de valores diferentes entre los medios de comunicación y la ciencia. Algunos autores tomando como punto de partida la teoría de la diferenciación funcional de Luhmann han llegado a afirmar que los medios de comunicación tienen criterios de valoración y evaluación diferentes a los empleados por la ciencia a la hora de tratar temas científicos. Mientras que la ciencia posee procesos internos por los cuales la reputación se atribuye en base de la excelencia de la investigación, los medios de comunicación, siguiendo sus propios criterios, otorgan valor y reputación a lo más espectacular, polémico<sup>6</sup> (Weingart & Pansegrau, 1999).

La existencia de conjuntos de valores muy diferentes entre la ciencia y los medios explica el hecho de que existan diferentes normas de comunicación y que hablen diferentes lenguajes (Peters, 1995). Hecho que ha dado lugar a un incremento del potencial de conflicto o desencuentros entre los científicos y los medios de comunicación. De un lado, estarían los científicos esperando que el conocimiento científico sea comunicado respondiendo a sus criterios y expectativas, y del otro los medios comunicando la ciencia utilizando sus propios criterios. Este hecho ha implicado que muchas de las representaciones de la ciencia que circulan por la televisión sean el resultado de negociaciones cada vez más complejas entre científicos, periodistas, productores, publicistas, etc.

La relación entre los medios de comunicación y los científicos debe ser entendida desde una perspectiva cultural como la interacción de dos grupos sociales que poseen modelos normativos particulares, sobre el mundo, la realidad, etc., que se materializan en maneras diferentes de concebir y representar la ciencia y el conocimiento científico. En este sentido debemos concebir las representaciones de la ciencia en la publicidad como un producto cultural, que toma forma al calor de las negociaciones sociales entre científicos, medios y públicos.

La discusión sobre el papel jugado por los medios de comunicación en los procesos de difusión científica no es irrelevante, pensada a la luz de la importancia adquirida por los procesos de comunicación científica, no solo para la sociedad en general, sino para la ciencia misma, ya que es un hecho que la actividad científica requiere cada vez más de ingentes recursos para su financiamiento<sup>7</sup>, recursos que en la mayoría de los casos provienen o bien de los impuestos que pagan los contribuyentes al Estado, o de inversiones del sector privado (Tsfati, Cohen, &

---

<sup>6</sup> Según el periodista Bienvenido León “Los manuales de periodismo y la investigación académica han propuesto varios listados de criterios de interés informativo. Muñoz Torres (2002: 100-118) clasifica las contribuciones más relevantes en siete categorías: factores como el espacial, temporal, atractivo personal, relevancia pública, lo inusual, extraño o raro, conflicto e interés formal” (B. León, 2010, p. 21). como se puede leer estos criterios difieren abiertamente de los utilizados por los científicos para determinar la importancia de un descubrimiento o publicación científica.

<sup>7</sup> Según el Informe Mundial de la UNESCO sobre la Ciencia 2010 “En 2007, el 1,7% del PIB mundial se dedicó a la I + D; este porcentaje había permanecido estable desde 2002. No obstante, en términos monetarios esto equivale a 1,146 billones de dólares estadounidenses, lo que representa un aumento del 45% con respecto a 2002.” En 2002 la inversión mundial en I + D por científico era de 136 mil dólares, para el 2007 fue de 158, 7 mil.

Gunther, 2011, p. 158). En cualquiera de los casos, es la sociedad la que financia y sostiene en todos los países la actividad científica, siendo los medios de comunicación quienes más activamente participan en la construcción de una opinión pública positiva o negativa sobre la ciencia.

El apoyo que la sociedad brinda a la ciencia, fundado en una percepción positiva de la actividad científica, es fundamental para poner en marcha los ambiciosos proyectos científicos que han dado a la ciencia el amplio reconocimiento y legitimidad social que posee hoy. Esto nos lleva al análisis de otra de las aristas del problema, ya no solo de la relación entre los científicos y los medios, sino del contexto social en el que esta relación toma lugar. Un contexto social en el que sin lugar a dudas, las representaciones, imaginarios e identidades que se despliegan en la televisión juega un importante papel en la construcción de actitudes positivas o negativas de la sociedad hacia la ciencia.

La alta legitimidad de la que goza la ciencia se debe en buena medida a los indudables logros obtenidos por la ciencia en el mejoramiento de la calidad de vida de amplios sectores sociales, sin embargo, esta se ve hoy amenazada por cuenta de los peligros, catástrofes y riesgos asociados al propio desarrollo científico-tecnológico, como las armas atómicas, el cambio climático, los organismos genéticamente modificados, la crisis ambiental, etc. Estas problemáticas han socavado la confianza que varios sectores de la sociedad habían depositado en la ciencia, presentándose lo que varios autores no han dudado en llamar una “crisis de confianza” (Bauer, 2009; Dickson, 2000; Bienvenido. León, 2008).

Una crisis que a permeado la relación de los medios de comunicación con los científicos, ya que para muchos de estos últimos los medios al informar indebidamente al público sobre este tipo de temas motivan entre los espectadores actitudes negativas hacia el desarrollo científico. Recientes investigaciones muestran como los científicos se muestran en desacuerdo con el tipo de cubrimiento que hacen los medios de comunicación de estas problemáticas. En una investigación llevada a cabo por Peter Weingart y Petra Pansegrau, quienes se dieron a la tarea de mostrar cómo se construyeron los discursos en torno al cambio climático en Alemania durante dos décadas (1975-1995) por parte de científicos, políticos y medios de comunicación, encontraron que

“En la comunicación sobre el cambio climático han abundado las acusaciones mutuas de subvalorar o exagerar el riesgo, de sensacionalismo, de hacer “mala” ciencia, incitar a la histeria colectiva, e inclusive de conspirar. En muchos casos los medios han sido acusados de exagerar las afirmaciones científicas por el beneficio de la historia” (Weingart, Engels, & Pansegrau, 2000, p. 261).<sup>8</sup>

Las tensiones y conflictos entre la “comunidad científica” y los medios de comunicación no corren únicamente por cuenta del tipo de representaciones de la ciencia y el conocimiento científico que circula por los medios de comunicación, o la creciente “crisis de confianza” por la que pasa la relación entre la ciencia y la sociedad, a estas se suman las modificaciones al sistema de comunicación académica y científica, que han traído consigo el desarrollo de los medios de comunicación en general, pero en particular los electrónicos. Un reciente estudio muestra como la cobertura que hacen los medios de comunicación de los científicos, las instituciones de investigación y de los trabajos que estos realizan se traduce en algunas ocasiones en un mayor reconocimiento social, y número de citas por parte de otros

---

<sup>8</sup> Traducción mía

académicos e investigadores, cosas que pueden llegar a redundar en un mayor prestigio profesional o científico (Tsfati et al., 2011). Sin embargo, otros autores afirman abiertamente que en ciertos casos la prominencia mediática de los científicos compite con su reputación científica (Weingart & Pansegrau, 1999), mostrando que aquello que puede ser valorado como interesante e importante por los medios no lo es necesariamente para la comunidad científica, la que inclusive puede llegar a valorar como contraproducente y negativa la continua aparición en los medios de comunicación de un científico, publicación o descubrimiento, restándole valía científica o profesional (Elías, 2008).

Es en el marco de estas tensiones y conflictos entre científicos y medios de comunicación, en donde adquiere relevancia el estudio de las representaciones de la ciencia y los expertos científicos en la publicidad televisiva. La naturaleza misma del discurso publicitario obliga a que aquellos discursos –ciencia, política, amor, religión- que se incorporan como parte de los mensajes publicitarios se supediten a los imperativos estéticos, culturales y económicos que rigen la producción publicitaria. Esto quiere decir que las representaciones de la ciencia y los expertos científicos que se integran, junto con otras representaciones, como un elemento discursivo y narrativo dentro de los mensajes publicitarios responden a un conjunto de valores diferentes a los que rigen la ciencia, y otros ámbitos de la vida y la sociedad. Este hecho por supuesto a suscitado todo tipo de críticas y comentarios por parte de científicos y profesionales a los comerciales televisivos, condenando enérgicamente el uso que se hace en la publicidad de la imagen de la ciencia y del conocimiento científico, calificándolo de inadecuado, y denunciando la presencia en los comerciales de errores como, el uso de pseudoconceptos científicos, errores en el uso de conceptos científicos, exageraciones y razonamientos incorrectos (Campanario, Moya, & Otero, 2001; Medina Cambrón, Sorbías Morales, & Ballano Macías, 2007; Park, 2000; Ramiro, 2005).

Esta investigación toma abierta distancia de este tipo de interpretaciones de la ciencia en la publicidad televisiva, para en cambio proponer una aproximación de carácter sociológico, en la que se conciben las representaciones de la ciencia en la publicidad televisiva como un producto de la negociación social entre científicos, medios y públicos. Representaciones en las que se materializan las diferentes concepciones, interpretaciones y grados de apropiación que los actores tienen del conocimiento científico, la experticia científica y la ciencia. Es precisamente esto lo que se busca con este trabajo, y es que a partir del cuidadoso análisis de los comerciales de televisión, mostrar como el discurso científico se recontextualiza, vinculándolo a los más insospechados discursos sociales, adecuándolo a las formas discursivas y narrativas de la publicidad, con lo que las representaciones de la ciencia en la publicidad adquieren unas características propias.

Lo compleja y problemática que resulta la relación trídica entre ciencia-sociedad y medios de comunicación, han hecho de esta uno de los objetos de investigación más prolíficos del campo de estudios de la Comprensión Pública de la Ciencia-CPC-, una de las áreas de investigación dentro de los Estudios Sociales de la Ciencia-ESCT-(Bauer, 2009, p. 235; Kirby, 2003b). Dentro de este campo las investigaciones sobre la ciencia en la televisión han comenzado a adquirir un visible lugar. En la última década el número de publicaciones en la materia a tenido un sostenido aumento, como lo demuestra la publicación de varios artículos en los que desde diferentes perspectivas se estudia la presencia de la ciencia en géneros televisivos como las noticias (Göpfert, 1996; Bienvenido. León, 2008), documentales (H.M Collins, 1987; Chew, Palmer, & Kim, 1995; Hodgetts & Chamberlain, 1999; Van Dijck, 2006), series (Cavender & Deutsch, 2007; Harrington, 2007; Henderson & Franklin, 2007; Long & Steinke, 1996) y la publicidad entre otros (Dodds, Tseelon, & Weitkamp, 2008).

Estas investigaciones tienen en común reconocer la importancia que han adquirido los medios masivos de comunicación dentro de los procesos de difusión científica. La importancia de medios como la televisión no radica únicamente en su carácter masivo, sino también en el hecho de que este ha modificado las maneras de comunicar y difundir la ciencia (Dodds et al., 2008). Los cambios en las formas discursivas, narrativas y lenguajes usados para difundir la ciencia influyen en la manera de concebir y percibir la ciencia por parte del público en general.

El papel jugado por los medios masivos de comunicación en la construcción de los imaginarios sociales y representaciones de la ciencia y los científicos es innegable, como lo han mostrado las recientes encuestas sobre percepción pública de la ciencia. En Bogotá, por ejemplo, el 29,73% de los encuestados ven frecuentemente documentales sobre ciencia y tecnología, frente a un 7,39% que lee frecuentemente revistas de divulgación científica. Estas cifras nos muestran la importancia de medios masivos como la televisión en la labor de informar en materia de ciencia, frente a los medios tradicionales. Ahora, puede ser que el público se informe en materia de ciencia más frecuentemente a través de la televisión, pero no lo hacen necesariamente a través de los programas televisivos de divulgación científica. Estos últimos son la primera opción tan sólo para el 3% de las personas, mientras que géneros como las noticias (43,2%), telenovelas (15,82%), películas y series (10,4%) son las más consumidas (Daza, 2008).

Desde la perspectiva de los públicos, espectadores o televidentes resultan más llamativos e interesantes géneros televisivos diferentes a los dedicados exclusivamente a la difusión científica, pero que sin embargo hacen importantes contribuciones a la comunicación y divulgación del conocimiento científico, como lo son los noticieros, programas de concurso, series, dramatizados y la publicidad, entre otros. Es más, cabría preguntarse que tan determinantes son los acercamientos a la ciencia, que los públicos realizan inconscientemente, a través del consumo de este tipo de géneros televisivos en la construcción de los imaginarios y percepciones sobre la ciencia, frente a los realizados a través de museos, lectura de artículos científicos, centros interactivos, etc.

Indudablemente, la publicidad televisiva no es concebida, ni por sus creadores, el público y mucho menos por los científicos como un género destinado a la difusión científica<sup>9</sup>. Sin embargo, como muchos otros géneros, este ha incorporado dentro de su estructura narrativa el discurso científico, con lo que se han multiplicado las formas discursivas y narrativas que dan cuenta de la ciencia, y el conocimiento científico, sacando a esa última del estrecho campo discursivo que suponen las comunicaciones de carácter propiamente científico y académico. En estas últimas el público es concebido como alguien que tiene un interés por el conocimiento científico en sí mismo. Mientras que en la publicidad televisiva el público es concebido fundamentalmente como un consumidor, alguien a quien le interesa el conocimiento científico solo en la medida en que este le sirva para realizar de manera satisfactoria su consumo. Este hecho refuerza la idea de que el conocimiento científico siempre aparece mediado, nunca aparece de manera abstracta, libre de valores o en forma puramente “cognitiva”, por el contrario aparece vinculado a diferentes contextos, intereses, finalidades y valores (Michael, 1998).

---

<sup>9</sup> Respecto a esto existen algunas excepciones, como lo son la publicidad televisiva financiada por el Estado con la intención de promover políticas públicas o dar a conocer los resultados de algunas de sus intervenciones, como, por ejemplo, los resultados del censo de 2005.

El hecho de que sean múltiples los canales de difusión de la ciencia, y que respondan a diferentes intereses y finalidades trae por consecuencia la multiplicación de las maneras de concebir los públicos de la ciencia, lo que entra en plena contradicción con lo que se ha dado en llamar el “modelo dominante de la Comprensión pública de la ciencia”. Un modelo en el que se concibe al público como un ente altamente homogéneo, pasivo y con un alto déficit de conocimientos en materia de ciencia (Hilgartner, 1990). Los resultados de esta investigación por el contrario muestran como en un medio como la televisión coexisten múltiples representaciones de los públicos de la ciencia y como las fronteras entre expertos científicos y públicos legos se diluye.

Siguiendo la línea de este argumento se podría pensar que no son los públicos quienes detentan un déficit en materia científica, sino que son los científicos quienes parecen poseer un déficit de conocimiento sobre sus públicos, como los sostienen varios autores (Bauer, 2009; Lévy-Leblond, 1992). Un déficit que pasa por el no reconocimiento, primero, de la existencia de múltiples canales de comunicación con el público en general; segundo, cómo estos funcionan, cuáles son sus dinámicas, formas discursivas y lenguajes; tercero, la multiplicación de los espacios sociales en los que la ciencia juega un importante papel; y cuarto, los actores que intervienen en los procesos de difusión, bien sea como públicos, intermediarios o productores de mensajes.

En cuanto a esto último en un reciente artículo M. Michael (1998) llama la atención sobre la multiplicación de los significados de la Comprensión Pública de la ciencia, como resultado del impacto que a tenido la cultura de consumo sobre la noción de “público lego” y “ciudadanía”. Una cultura que a llevado a la “banalización” del conocimiento científico a través de su permanente exposición en los medios de comunicación, en los que aparece como un conocimiento “transitorio”, “un placer pasajero, que se convierte en redundante, en la medida en que se muestra como un conjunto de imágenes y textos que pueden ser fácilmente superadas por otras, como las provenientes de las artes, la política, el deporte o la moda.”(Michael, 1998, p. 318).

La noción de “público” en el campo de la CPC a menudo ha estado explícitamente vinculada a la capacidad de los miembros del público de actuar como ciudadanos, equiparándose en muchos casos la noción de “público” a la de “ciudadano”. Precisamente, una de las finalidades perseguidas por la alfabetización científica a sido la de promover y fomentar la participación democrática, a partir de la idea de que muchas de las decisiones políticas que se toman en la actualidad tienen una base científica y técnica (Michael, 1998).

El impacto de la cultura de consumo ha llevado a desdibujar los límites entre las nociones de ciudadano y consumidor. La progresiva privatización de la prestación de servicios y bienes que anteriormente eran públicos y administrados por los Estado, ha ido convirtiendo lo que anteriormente eran considerados derechos en mercancías, lo que ha traído consigo el desvanecimiento de las fronteras entre el ciudadano y el consumidor. Esto ha hecho cada vez más difícil separar las practicas de la ciudadanía de las del consumo.

En este panorama el papel de la “alfabetización científica” se vuelve menos claro. El conocimiento científico se pone al servicio de la toma de decisiones relacionadas con el consumo, en un contexto social en el que la “autoridad de los consumidores” ha adquirido una considerable relevancia política y el conocimiento científico unos nuevos usos. El “consumo verde” es un muy buen ejemplo de esto, ya que para llevar a cabo este tipo de consumo se requiere que el consumidor tenga algunos conocimientos científicos, así como la existencia de expertos científicos que valoren el producto en cuestión. Además de la importancia del

conocimiento científico con respecto a la dimensión política del consumo, este también cumple un importante papel en las dimensiones estética y ética (Michael, 1998).

Desde esta perspectiva podríamos concebir la publicidad como un importante canal de difusión científica, ya que es a través de ella que los consumidores se informan de algunas de las características técnicas y científicas de los productos. El uso que se hace del discurso científico en los mensajes publicitarios amplía, sin lugar a dudas, el espectro de canales de difusión científica, así como de representaciones de la ciencia. En el mensaje publicitario, a diferencia de otros mensajes, el conocimiento científico se pone al servicio del consumo, y en contacto con otros saberes y conocimientos, dando a este una dimensión ética, social, económica y política. En los comerciales de televisión vemos como el discurso científico, sirve para evaluar el precio de un producto, su importancia social, política.

El estudio de las representaciones e imágenes que circulan en la publicidad televisiva nos puede dar pistas de los cambios producidos tanto en la sociedad y en la ciencia como en la relación de éstas dos. Esto último es importante si se tienen en cuenta que la ciencia en las sociedades modernas juega un importante papel en el modelamiento y construcción de los imaginarios sobre el mundo, los seres vivos y la sociedad en que vivimos.

Un mayor conocimiento de las representaciones visuales de la ciencia, como las que circulan a través de la televisión, puede ayudar a hacer más claro y comprensible a la sociedad los procesos sociales de circulación y apropiación de la ciencia. Ya que las representaciones visuales de la ciencia son tal vez en la actualidad las más difundidas entre el público en general.

Este documento contiene nueve capítulos, en el primero de ellos se presenta un breve recuento histórico de la progresiva popularización de la ciencia en las sociedades modernas, y la consecuente consolidación del científico como una figura pública con cierto reconocimiento social. El capítulo en particular pretende introducir al lector en la reflexión sobre el rol jugado por los científicos en las sociedades modernas, al ser éste, en la actualidad, uno de los actores sociales claves en la construcción de la opinión pública y la toma de decisiones políticas y técnicas en la esfera pública. Introduciéndonos más en esta reflexión, en el segundo capítulo se habla del papel jugado por los medios de comunicación en la popularización científica; así como también de la creciente complejización de las relaciones entre los medios de comunicación, la ciencia y los científicos; Al final de este capítulo se presenta una reseña de las más importantes investigaciones realizadas sobre la “popularización científica” en la televisión, en general, y la publicidad televisiva, en particular.

En el tercer capítulo del documento se presenta el diseño metodológico empleado en la investigación. En primer lugar se presenta la manera en cómo se llevó a cabo la recolección de datos, la selección de los canales de televisión, los días y horarios. En segundo lugar, se presenta la estrategia de análisis de los datos utilizada en la investigación. En el capítulo cuarto se presentan los análisis estadísticos del grado de presencia de la ciencia en los comerciales de televisión, así como los análisis de éstos a partir de variables como, sector productivo, tipo de producto, tipo de método, sexo y edad de los protagonistas, sexo del experto, ocupación, escenario, etc. Estos análisis más que entregar una cuantificación, rigurosa y precisa de los comerciales televisivos, busca dar una idea aproximada del grado de presencia de comerciales que contienen elementos de ciencia y tecnología, así como sus principales características, frente a los demás comerciales de televisión, comerciales que apelan a otro tipo de discursos (farándula, política, deporte, cotidianidad, etc.).

En el capítulo quinto se habla de los aspectos metodológicos concernientes al análisis semiológico que se aplicó a algunos comerciales de televisión, análisis que se llevó a cabo a partir del estudio de las estructuras narrativas, y las representaciones agenciadas en estos de los públicos, la institución científica, los científicos, el método científico, y el objeto de investigación como objeto científico.

En los capítulos sexto a noveno se presentan los más importantes resultados del análisis semiológico aplicado a 23 comerciales que fueron seleccionados por poseer unas estructuras narrativas sumamente ricas en referentes visuales, sonoros y textuales. Este apartado se estructuró tomando como ejes transversales las representaciones desplegadas de los públicos, la institución científica, los científicos, el método científico, y el objeto de investigación como objeto científico.

# 1. Construcción social de la experticia científica

La ciencia ha ido ganando históricamente una mayor presencia en el ámbito público, y con ello un alto reconocimiento social. Desde sus orígenes la ciencia fue una institución social que rápidamente desbordo los estrechos márgenes de acción que le imponían las limitantes de orden económico, material y social que acompañaron sus inicios, para consolidarse relativamente rápido como una de las instituciones sociales más reconocidas e importantes de la sociedad moderna (Rider, 1990).

La intensa presencia de los científicos en diferentes espacios sociales de debate público, junto con el gran reconocimiento social con el cuentan, han hecho de estos importantes figuras públicas. Diferentes sectores de la sociedad, así como instituciones de toda índole reclaman permanentemente la participación de científicos en las más variadas discusiones y debates (Verhoeven, 2010). El concurso de científicos en la consulta o resolución de los más variados tópicos, problemáticas o necesidades se a vuelto en las sociedades modernas un requisito para el debate público, en particular en los debates sobre políticas públicas.

Los científicos son llamados a participar en estos debates generalmente en calidad de “expertos” como de manera genérica los denominan quienes participan en estas discusiones. Debates que cada vez más son recreados y presentados a través de los medios masivos de comunicación, que se han ido consolidando como uno de los espacios de discusión política por excelencia en nuestras sociedades (Bauman, 2002; Martín-Barbero, B., & Bello, 1998). La deliberación pública en las sociedades modernas es en gran parte mediada por diferentes actores, entre los que se cuentan los periodistas y políticos. Habermas (2006), por ejemplo, distingue cinco tipos de actores que juegan un importante rol en la deliberación política, entre los que se cuentan los expertos, a quienes define como aquellos que poseen un conocimiento profesional o científico sobre el problema en discusión, además de los expertos menciona a los grupos de presión, quienes representan intereses particulares; defensores, quienes defienden o mantienen una cierta postura frente al problema; “empresarios morales”, quienes tratan de crear conciencia sobre cuestiones que consideran huérfanas en la esfera pública; y por último, los intelectuales, como escritores y académicos, quienes tienen cierta reputación personal que les permite participar en el discusión.

Los medios de comunicación masivos juegan un importante papel en los procesos de deliberación pública en las sociedades modernas, casi todos los actores que participan en el debate público se ven abocados a comunicar sus puntos de vista e intereses a través de los medios. Estos últimos son fundamentales en la deliberación política pública, ya que son quienes informan a los ciudadanos sobre los más importantes problemas de la sociedad, actuando como la más importante “ágora” moderna.

En las últimas décadas las labores desarrolladas por los científicos en los medios de comunicación como “expertos” se han diversificado. En la actualidad, su actuación va más allá de la de ser un agente “informado” en la deliberación política pública, convirtiéndose en uno de los más versátiles y polifacéticos agentes sociales, respondiendo tanto a los grandes problemas sociales, como a los más variados problemas individuales y privados; este puede llegar a actuar en los medios tanto como la voz más autorizada sobre fenómenos de alcance

global tan dramáticos como el cambio climático, así como el más versado consejero sexual o matrimonial, o el más efectivo vendedor de mercancías, desde cepillos de dientes hasta los más sofisticados artilugios para la belleza.

En la mayoría de los casos, los medios de comunicación aplican a los científicos de manera indiferenciada el rotulo de “expertos”, sin importarles mucho su titulación, especialidad o la actividad por estos desempeñada. El tratamiento indiferenciado que los medios de comunicación dan a los científicos, junto a los diferentes roles que se les asignan, productores, asesores, columnistas, presentadores, etc., así como la naturaleza de sus intervenciones, sirven para apoyar la idea de que la actuación de los científicos en la esfera pública, y en particular en los medios de comunicación, comporta una naturaleza diferente a la que estos mantienen en sus actividades habituales.

A pesar de que los científicos son llamados a jugar diferentes roles en los medios de comunicación, como se mencionó anteriormente, generalmente lo hacen bajo la denominación de “expertos”. Este desdoblamiento del científico en “experto” responde a las dinámicas propias que le impone su participación en la esfera pública, y en particular su actuación en los medios de comunicación. Esto a sido constatado por varias investigaciones, en las que se muestra como el científico tiene que adecuar su comportamiento a las exigencias propias que le impone el rol que esté jugando en los medios de comunicación (Bourdieu & Kauf, 2007; H.M Collins, 1987; Van Dijck, 2006). En dos recientes artículos publicados por D. Kirby (2003a), dedicados a estudiar el papel jugado por los científicos como asesores científicos en películas de ciencia ficción, este a mostrado como los científicos tienen que adecuar sus actuaciones a las exigencias que les hacen los productores de las películas, esto es por ejemplo, excluir cualquier tipo de referencia a teorías o explicaciones científicas que estén en competencia con la explicación elegida para la película, o el garantizar que las imágenes de ficción que se recrean en la película se ajusten a la “realidad natural”, o sea, dotar de “realismo” las obras de ciencia ficción en las que se recrean hechos científicos no comprobados, como la existencia de vida en otros planetas, por ejemplo. El papel jugado por los “expertos” en este tipo de producciones inclusive riñe con algunos de los presupuestos que se suponen propios de la actividad científica, como el valor de las controversias científicas para el desarrollo de la ciencia o el permanente llamado a la objetividad como pilar fundamental de la investigación.

Las intervenciones de los científicos como “expertos” en los medios de comunicación están fuertemente determinadas por el precario control que estos tienen sobre los medios de producción de los mensajes, es decir, sobre el tiempo al aire con el que se cuenta, la elección del tema o el control sobre lo que se puede decir o hacer; a lo que se suma la coerción económica que ejercen los anunciantes que pagan la publicidad o el Estado que paga las subvenciones (Bourdieu & Kauf, 2007). Los científicos no son poseedores, ni controlan, generalmente, los medios de producción de la televisión, así como tampoco son quienes definen cual es la finalidad del mensaje. Es por esto frecuente encontrar que a pesar de ser científicos los que participan en la producción de los mensajes transmitidos por los medios, no se vean reflejadas necesariamente las posturas de las comunidades científicas<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Son pan de cada día las frecuentes críticas que hacen los científicos a la manera en como los medios de comunicación representan a la ciencia. Sin embargo, es un hecho constatado que el número de científicos que actúan como consultores en proyectos audiovisuales ha ido en aumento, llegándose a convertir en una práctica habitual en la industria del entretenimiento (Kirby, 2003b). Hecho que demuestra como a pesar de que las representaciones de la ciencia son construidas con la colaboración de los propios científicos, estas no responden a las percepciones, e imaginarios que los científicos tienen de sí mismos.

Esto último pone en evidencia la existencia de una “tensión” entre el rol jugado por el científico en el medio académico o científico, y el jugado como “experto” en los medios de comunicación. Una tensión producto de las exigencias que los medios de comunicación masivos imponen a los científicos cuando actúan en estos como “expertos” y las exigencias propias del campo académico e investigativo. En cuanto a esto, inclusive, la discusión puede llevarse más lejos, ya que los medios de comunicación cuentan cada vez con más autonomía e independencia para “fabricar sus propios expertos” de manera independiente de la propia ciencia y a espaldas de los propios científicos.<sup>11</sup>

En esta investigación usaremos la noción de “experto” para diferenciar el papel jugado por los científicos en la esfera pública y en particular en los medios de comunicación del que estos juegan en el espacio académico e investigativo. Las diferencias entre el científico y el “experto” dependen, indudablemente, de los contextos de actuación en los que los científicos son llamados a actuar, la naturaleza de las relaciones sociales y técnicas que se establecen dentro de estos contextos y la finalidad de su intervención. En esta investigación en particular la noción de “experto” o “experto científico” hará estricta referencia a los diferentes roles jugados por los científicos en un específico contexto de actuación como lo es la televisión. Un medio de comunicación en el que los científicos han sido designados genéricamente, por los propios agentes televisivos como “expertos”. Indudablemente, los medios han jugado un importante papel en la difusión de la noción de “experto” en grandes sectores de la sociedad.

En este capítulo con la intención de comprender como es que se ha dado este proceso de desdoblamiento del científico en “experto” se hará una breve reconstrucción histórica. Algunas de las preguntas que se intentaran responder mediante este ejercicio son ¿cómo es que se ha logrado que los científicos salieran del estado de desconocimiento en el que se encontraban en los inicios de la empresa científica y se hayan convertido en las más importantes voces y autoridades en el espectro del debate público?, ¿Cómo la ciencia se ha convertido en una de las más importantes instituciones sociales de la modernidad?, ¿Qué dinámicas sociales han estado detrás de la diversificación de los roles jugados por los científicos dentro de la sociedad?, ¿Cuáles son los principales cambios sociales que explican la emergencia del experto científico como una de las más legítimas autoridades sociales?.

Un ejercicio de reconstrucción histórica de los orígenes de la experticia científica implica dar cuenta, sin lugar a dudas, del devenir histórico de la empresa científica, dado que el peregrinar social del científico se encuentra evidentemente asociado a ésta. Según lo cuenta el historiador de la ciencia Robin E. Rider hasta hace unos cuantos siglos el rol del experto científico, y de la ciencia popular, para gran parte de la sociedad se reducía a la realización y presentación de maravillosos y muy curiosos experimentos demostrativos que eran presenciados por unas cuantas personas (Rider, 1990).

El discurso científico progresivamente fue colonizando nuevos espacios de la vida social y con ello conquistando nuevos públicos. Uno de los primeros lugares donde se alojó y promovió fueron las Academias y asociaciones científicas, estas eran instituciones culturales fundadas para promover la filosofía natural. Ampliamente conocidas y estudiadas son las historias de la *Royal Society* creada en 1662 en Inglaterra, la Academia de Ciencias en París en 1666, y la

---

<sup>11</sup> En medios como la televisión se ven desfilar nuevas experticias, algunas de ellas respondiendo a las finalidades inmediatas de los programas emitidos. Unas experticias que en ocasiones no aparecen debidamente acreditadas dentro del campo científico, expertos en relaciones de pareja, en diseño de interiores, en el manejo de los colores (ropa, espacio), crianza de los niños, etc.

Academia de *Cimento* en Italia (1603). Reconocidas instituciones en las cuales se llevaban a cabo los más inesperados y variados experimentos demostrativos de la época.<sup>12</sup>

Iniciativas que en muchos casos fueron el producto del interés y compromiso de personas influyentes y “distinguidas”, que raramente eran científicos o investigadores propiamente dichos; la *Royal Society*, por ejemplo, durante mucho tiempo estuvo integrada por hombres de Estado y de la Iglesia, oficiales superiores o letrados, en cuyas manos recayó el financiamiento de la asociación.<sup>13</sup>

La composición de estas sociedades y academias nos muestra como la producción y circulación de la ciencia se encontraba restringida a unos cuantos círculos sociales, concentrándose principalmente en las elites sociales, económicas y políticas de cada Estado. Sin embargo, esto cambiaría progresivamente al darse inicio al proceso de profesionalización de la ciencia que ocurrió entre 1800 y 1860, con la inclusión de la ciencia experimental en las universidades y el consecuente aumento del número de personas con competencias científicas y vinculación de nuevos sectores de la sociedad (Salomon, 2011). Como lo confirma R. Rider (1990) “Los instrumentos inventados en el siglo XVII y extendidos con éxito en las reuniones de las sociedades científicas, empezaron a ser llevados a las salas de conferencias de las universidades a finales de siglo.”(p.128). La llegada en principio de los experimentos demostrativos a las aulas Universitarias y su posterior difusión a través de conferencias públicas durante el siglo XVIII lograron levantar un fuerte entusiasmo por la ciencia en diversos sectores de la sociedad.

La llegada a los hogares de la ciencia experimental de mano de entusiastas aficionados que deseaban repetir en sus salones algunos de los experimentos que habían presenciado en conferencias públicas, fue uno de los primeros momentos de la ciencia popular (Rider, 1990, p. 141). La venta y publicación de libros y manuales que contenían cuidadosas descripciones de los experimentos se puso a la orden del día; afanosos estudiantes, profesores, aficionados y autodidactas se sumaron al cada vez más creciente público de la ciencia.

Este breve recuento de los primeros momentos de lo que puede denominarse el lado público de la temprana ciencia moderna, nos sirve para bosquejar una de las dimensiones del proceso de expansión y consolidación de la experticia científica dentro de las sociedades modernas,

---

<sup>12</sup> Como lo señala S. Shapin (1991) estos ejercicios de vulgarización científica jugaron un importante papel en la consolidación de la ciencia, como una actividad altamente legítima, confiable y fiable. La nascente ciencia experimental exigía el desarrollo de mecanismos nuevos de validación de los hechos científicos. Según Shapin para el físico inglés Robert Boyle “un hecho es creado por la multiplicación de las experiencias que lo atestiguan.” Con el fin de “extender la experiencia de unos pocos a un gran número, es decir la creación de un público científico.” se desarrollaron tres tecnologías, una material, correspondiente a la creación y utilización de las máquinas y artefactos; una tecnología literaria, por la cual los fenómenos producidos por la bomba de vacío [experimento del S. XVII] fueron comunicados a aquellos que no habían sido testigos directos de éstos fenómenos; y la tecnología social que establece las convenciones que los filósofos de la naturaleza debían emplear en sus reportes mutuos y para examinar las reivindicaciones de los conocimientos.”

<sup>13</sup> Jean-Jacques Salomon al hablar del proceso de profesionalización de la ciencia, cuenta como para 1881 en la *Royal Society*, “aún había 39 oficiales superiores de la marina o del ejército, 14 miembros del clero, 120 aficionados o personalidades distinguidas (¡como Darwin y Joule!) contra 134 universitarios y 62 científicos dedicados a investigaciones aplicadas. A partir de 1914, el número de oficiales superiores cayó a 12, los miembros del clero disminuyeron a 4, los aficionados y personalidades distinguidas a 40, contra 289 universitarios y 79 representantes de las ciencias aplicadas...”

como también evidenciar el importante papel de los ejercicios de popularización en el proceso de legitimación social de la ciencia. Además nos permite preguntarnos por cuáles fueron esos factores sociales determinantes que permitieron la asimilación y consumo de este conocimiento en amplias capas de la sociedad.

Importantes cambios políticos, sociales y económicos han servido de trasfondo a la emergencia y consolidación de la experticia científica en diferentes épocas y diversas dimensiones de la sociedad. Cambios sociales que han generado las condiciones necesarias para el desarrollo, en principio, de la ciencia, y posteriormente para la extensión de la autoridad científica, a los más diversos sectores y ámbitos de la sociedad.

El acceso al discurso científico ha sido un factor clave en el desarrollo de la ciencia y en la consolidación de la autoridad científica. Varios fueron los factores que operaron en la emergencia y consolidación de un público de la ciencia en los inicios de esta, el historiador James R. Jacob al hablar de la emergencia de la cultura popular y de elite en los inicios de la Europa moderna, afirma que la aparición de la imprenta, la reforma protestante en el campo religioso, y la revolución comercial en el campo económico, fueron determinantes en la consolidación de un nuevo público para la ciencia. La imprenta y la Reforma promovieron la alfabetización, mientras la “revolución comercial posibilitó desde entonces a hombres humildes -y algunas mujeres- el acceso a la prensa y a la publicación, puesto que lo que tenían que decir, ya fuese sobre medicina o mecánica, podría venderse en un mundo de una alfabetización, prosperidad y capacidad económica crecientes.” (Jacob, 1990, p. 44).

A pesar del indudable crecimiento de la ciencia, de sus públicos y de su rol cada vez más protagónico durante los siglos XVII y XVIII, el discurso científico se encontraba aún circunscrito a un reducido campo de acción. El precario papel jugado por la filosofía natural en la sociedad en sus remotos inicios contrasta fuertemente con el omnipresente poder que posee la ciencia en nuestras sociedades hoy. En donde indudablemente los niveles de alfabetización son relativamente altos y el acceso al discurso y productos de la ciencia ha mejorado significativamente.

Otro de los elementos importantes en el proceso de legitimación social de la ciencia fue el progresivo desarrollo y consolidación de la profesión científica, acontecido durante los siglos XVIII y XIX, con la institucionalización de la enseñanza de la ciencia en las universidades Europeas y, la conformación de diversas sociedades científicas, como, por ejemplo, la Asociación Americana para el Avance la Ciencia (AAAS) en los Estados Unidos en 1847, que buscó como objetivo central dibujar una clara línea de demarcación entre la ciencia *amateur* y la académica<sup>14</sup> (Woolgar, 1991, p. 6).

---

<sup>14</sup> Existen varios intentos de periodización histórica de la ciencia como los de Jean Jacques Salomon (2011) y Steven Woolgar (1991). En este trabajo se tomó el propuesto por Woolgar, para quien la organización social de la ciencia ha atravesado tres grandes etapas: *amateur* (1600-1800), académica (1800-1940) y la profesional desde 1940 hasta la actualidad. La periodización entregada por Salomon contempla las mismas tres etapas propuestas por Woolgar: la institucionalización (1600-1800), la profesionalización (1800-1940) y la industrialización (1940 hasta la fecha). Como puede notarse lo único que cambia de una a otra periodización son los nombres dadas a las etapas, siendo las fechas de los periodos son iguales. Para una exposición en detalle de cada uno de estos periodos se recomienda la lectura del trabajo de Jean Jacques Salomon “Los científicos. Entre poder y saber”. Universidad Nacional de Quilmes. 2011.

Las florecientes sociedades científicas dieron también impulso a la profesionalización del quehacer científico y al nacimiento y diferenciación de las modernas disciplinas científicas de la indiferenciada filosofía natural del siglo XVIII. Aun cuando la ciencia ya para el siglo XVIII había adquirido y acumulado una gran credibilidad, confianza y legitimidad entre varios sectores de la sociedad, gracias a su papel como motor de cierto desarrollo económico y social, sus campos de aplicación y sus públicos aun eran precarios. Sin embargo, esta situación cambiaría a lo largo del siglo XIX con el creciente proceso de industrialización en Europa y Estados Unidos.

El proceso de industrialización significó para la ciencia la emergencia de un nuevo espacio de acción y la consolidación de una nueva audiencia y mercado para la experticia científica. Muchos de los desarrollos científicos más importantes de la época estuvieron asociados al desarrollo de soluciones científico tecnológicas a los problemas de la naciente industria, consolidándose ésta, y los agentes relacionados con ella, en los mayores demandantes y consumidores del conocimiento científico (Gregory & Miller, 2000, p. 22).

La salida de la ciencia del laboratorio y su entrada en acción a través de la tecnología en casi todas las dimensiones de la sociedad, ha redundado en una mayor presencia pública de la misma. La tecnología al tornarse en elemento fundamental de la sociedad y de la vida cotidiana de los individuos ha convertido a los expertos científicos en relevantes figuras públicas.

El Estado al igual que la industria se consolidó como uno de los mayores demandantes del conocimiento científico en el siglo XIX. El naciente Estado moderno fue, y es aun hoy, uno de los promotores y consumidores más importantes de dicho saber. El Estado utilizó el discurso científico y a los científicos en su ejercicio de gobernar, no solo por lo que significaron la creación y fabricación de artefactos y maquinas usadas para promover el desarrollo económico o de armas para garantizar el sometimiento de la población y disuadir a otros estados de hacer la guerra, sino también por lo que esta representaba en el campo cultural, simbólico y político (Wuthnow, 1979). La ciencia no solo jugó un rol utilitario, esta también tuvo un importante valor simbólico, ceremonial, para los Estados europeos de la época.<sup>15</sup>

La noción del científico como “experto” ha tomado fuerza, precisamente, con la entrada del científico a la esfera pública. Éste como una de las más legítimas y “neutrales” autoridades en la sociedad moderna participa activa y públicamente en la definición, comprensión y solución de los más importantes problemas de la sociedad, cosas que hace, cada vez más, bajo la mirada y escrutinio de la “opinión pública”.

El crecimiento de la industria, así como la consolidación de los Estados Nacionales jugaron un importante papel en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y en la emergencia del científico como experto científico. El ejercicio científico salió del estrecho y reducido campo de acción que suponían espacios como las sociedades científicas, las universidades, los estudios privados y los laboratorios científicos, extendiendo su campo de acción y de aplicación a la industria, mejorando los procesos de transformación de la materia; y al Estado, participando en la toma de decisiones de orden político y social. Con el afianzamiento de las relaciones de la ciencia con estas dos instituciones, la profesión de científico adquirió un nuevo y más elevado

---

<sup>15</sup> Según Robert Wuthnow (1979) ante la ausencia de una autoridad central en la Europa del siglo XVII y XVIII, capaz de definir y legitimar la pertenencia al sistema europeo, las actividades ceremoniales sirvieron para manifestarle a los demás estados que se estaba suscrito a las normas y expectativas de los demás miembros del sistema. La ciencia como actividad ceremonial servía para mostrar a otros Estados los altos niveles de desarrollo, de poder, de racionalización de la organización, de modernización que se poseían.

*status* social, al reconocérsela mucho más cercana al ejercicio del poder político y como un elemento clave del desarrollo económico.

Como producto del nuevo juego de relaciones establecidas entre la ciencia, la industria y el Estado, el discurso científico adquirió una mayor presencia y relevancia en la esfera pública, consolidándose el científico como una voz autorizada en la discusión de varios de los más importantes temas públicos.

Entre los más significativos cambios sociales que se han registrado en los últimos siglos para la consolidación de la ciencia como institución social y el experto científico como su portavoz, se pueden contar:

- a) La multiplicación de los campos de acción y de aplicación del conocimiento científico. En concreto el afianzamiento de las relaciones entre la ciencia, la industria y el Estado.
- b) La progresiva profesionalización de la actividad científica. De indudable importancia, en la aparición del experto científico, ha sido la especialización y diferenciación de la ciencia en diferentes disciplinas científicas. Así como también la aparición de mecanismos sociales, que legitiman el quehacer científico mediante la expedición de certificaciones y títulos profesionales.
- c) De manera paralela se dieron cambios en el campo de los públicos, usuarios, demandantes del conocimiento científico. La ciencia ha visto crecer el número de sus usuarios y públicos de manera exponencial durante el último siglo. Crecimiento que ha estado acompañado de la diversificación de estos públicos.
- d) La transformación de la vocación meramente cognitiva de la ciencia en una vocación práctica, destinada al resultado (Gieryn, 1983).

Este conjunto de cambios sociales enmarca el surgimiento de la imagen del científico como experto. La noción de experto científico emerge precisamente de la aparición de nuevos espacios de actuación, la diversificación de los roles asumidos por los científicos, y la multiplicación de los públicos e intereses a los que este debe responder. Una noción que se a masificado y difundido gracias al papel jugado por los medios de comunicación en la presentación y exposición permanente de los conocimientos y la experticia científica. En las últimas décadas los medios de comunicación se han consolidado como el principal canal de difusión de la ciencia hacia el público en general, con lo que muchos de los cambios sociales anteriormente descritos sean consolidados y en muchos casos acentuado. La autoridad y legitimidad ganada por la ciencia a tornado prácticamente indispensable la participación de los científicos en la construcción de las representaciones sociales propuestas, construidas, o elaboradas por los medios de comunicación (Conrad, 1999).

## **Los científicos en las sociedades modernas**

Las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad se han complejizado. Por un lado la ciencia y la tecnología se han des-localizado, las rutas sociales de circulación de éstas se han multiplicado y sus públicos se han diversificado. Es precisamente en el marco de este hecho en el que el experto científico ha comenzado a extender su presencia en diversos campos de la

sociedad, pero además a jugar un papel más influyente en la toma de decisiones a nivel colectivo e individual.

Los expertos científicos han adquirido una sorprendente presencia en las sociedades modernas. Esto se a dado tanto por los incalculables logros científicos y tecnológicos que han redundado en un mayor bienestar para alguna parte de la humanidad, como también por los peligros y riesgos asociados al desarrollo científico y tecnológico, sobre los que la sociedad ha vuelto sus ojos, demandando la participación de los expertos científicos en la búsqueda de soluciones frente a estas situaciones. Una actuación que devuelva a los grupos sociales, su seguridad, tranquilidad y certezas frente a su entorno.

La actitud de la sociedad hacia la ciencia se ha tornado más crítica. La tradicional imagen de la ciencia imperante en la modernidad que asociaba a ésta con el progreso, el desarrollo, el bienestar y la democracia, de manera unívoca, ha venido perdiendo fuerza. De hecho, la creciente ambivalencia expresada por amplios segmentos del público hacia el desarrollo tecnocientífico ha dado lugar a la puesta en marcha de ingentes esfuerzos por parte de los científicos y del Estado por mejorar la Comprensión Pública de la Ciencia.

Y es que no hay que olvidar que la creciente desaprobación o desconfianza hacia la ciencia representa una amenaza no solo para la ciencia como tal, sino para otras instituciones que afincan parte de su autoridad y poder en el discurso de ésta, como es el caso de los Estados nacionales (Felt, 2003, p. 18; Wuthnow, 1979).

A partir de los años 50's algunos Estados comenzaron a preocuparse por el nivel de conocimientos y la actitud que los ciudadanos tenían hacia la ciencia. Este fue el caso de los Estados Unidos país en donde se volvió habitual la aplicación de encuestas con las que se buscaba medir el conocimiento público y las actitudes hacia la ciencia. Algunos analistas atribuyen este hecho a la gran conmoción que produjo en los Estados Unidos el lanzamiento del satélite *Sputnik* por parte de la U.R.S.S. lo que obligo a los Estados Unidos a poner en marcha ambiciosos programas de ciencia y tecnología cuyas necesidades financieras exigían una mayor colaboración por parte de los contribuyentes (Felt, 2003, p. 20).

Los cambios ocurridos en la actitud pública hacia la ciencia en los últimos cincuenta años con el crecimiento del escepticismo y descontento público hacia la misma, así como la respuesta de los científicos y del Estado para contrarrestar esta actitud, son evidencia de los dramáticos cambios acontecidos en la relación ciencia - sociedad. Hecho en el que se debe enmarcar la comprensión del lugar que ocupa el experto científico en nuestras sociedades hoy.

Algunos autores no dudan en señalar lo compleja que es la interacción entre la ciencia, la tecnología y la opinión pública en nuestras sociedades (Aibar, 2002). Estos reconocen la existencia de muchos contextos de interacción, capas de comunicación y experiencias -tanto de parte de los expertos como de los no expertos- que se superponen y atraviesan para dar forma a una variedad de actitudes e imágenes de la ciencia en el espacio público (Felt, 2003, p. 18; Lewenstein, 1995).

La complejización de la relación ciencia - sociedad se ha dado en el marco de un acentuado proceso de contextualización del conocimiento científico. Contextualización que en términos generales a significado una mayor extensión de los campos de aplicación de la ciencia, con la aparición de nuevos demandantes, usuarios y públicos de la ciencia, como el surgimiento de nuevos y diversos productores de conocimiento científico que responden de manera más

efectiva a las crecientes demandas de nuevos sectores de la sociedad (Nowotny, Scott, & Gibbons, 2001).

La contextualización de la ciencia supone el reconocimiento e incorporación, por parte de los científicos, de las diferencias culturales, sociales, políticas, geográficas en las que se dan sus interacciones con los públicos legos. No hay que olvidar, como lo señala B. Wynne (2004) que la interacción entre los expertos y el público lego se da en un marco, primordialmente, cultural. Tanto los científicos como los públicos legos, actúan a partir de modelos normativos particulares, por lo que su interacción es ante todo un encuentro cultural, en el que los valores sociales de cada uno son sumamente importantes.

Es a la luz de esta perspectiva cultural donde adquieren relevancia los cambios acontecidos tanto en los contextos de interacción de los expertos y los no expertos, como en los públicos de la ciencia y la experticia científica misma. Ya que dichos cambios han supuesto en muchos casos también una mayor integración o segregación entre el sistema de valores sociales generales o locales y los particulares modelos normativos de la experticia científica.

La contextualización de la ciencia en las sociedades modernas ha implicado, en algunos casos, una mayor integración por parte de los científicos de los valores sociales imperantes en los contextos de su actuación. Fenómeno que puede ser claramente evidenciado con el papel jugado por muchos expertos científicos que trabajan con grupos ambientalistas, quienes claramente toman parte por ciertas causas sociales y políticas. Pero sin ir más lejos podemos ver como en las ciencias sociales se han desarrollado campos de investigación de la mano de diversas apuestas políticas de corte reivindicativo, como los estudios de género o la Investigación-Acción-Participación (IAP).

Con la diversificación de los usuarios del conocimiento científico, la ciencia en su conjunto parece mostrarse mucho más abierta al diálogo. Pues de lo que se trata, en buena medida, es de llenar las expectativas de quienes contratan el servicio de los científicos, o bien trabajar en favor de las causas sociales o políticas que se defiende. Siendo precisamente uno de los rasgos característicos de la sociedad contemporánea, señalado por los sociólogos de la ciencia, la proliferación de controversias en torno a cuestiones científicas o tecnológicas que devienen públicas, llegando a obtener un decisivo impacto social a través de los medios de comunicación (Aibar, 2002). Por otro lado, también encontramos temas debatidos a nivel político y público en los que después intervienen expertos, convirtiendo el debate en una controversia científica o técnica.

Las controversias científicas, o que terminan siendo científicas, están a la orden del día. En éstas no sólo se ponen en juego argumentos y proposiciones científicas, en ellas de fondo se enfrentan perspectivas y modos diferentes de explicar y comprender la sociedad. Las controversias nos permiten ver con toda claridad los procesos de negociación, producción y deconstrucción del conocimiento científico. Procesos que indudablemente integran o ponen en juego los más diversos valores sociales; la sociedad ya no es más ajena al proceso de producción del conocimiento científico.

La entrada en juego de diversos sectores sociales en la producción de conocimiento científico, al aumentar la cobertura de la educación superior en las sociedades modernas, ha supuesto también la inclusión y diversificación de los valores sociales presentes entre los expertos científicos. Los cambios en las relaciones de producción del conocimiento científico, operados en los campos y disciplinas científicas, en las últimas décadas, están determinados en algún

grado por los procesos de cambio social, económico y político que se operan en la sociedad en general. En este sentido, habría que señalar, que uno de los cambios sociales más importantes en el proceso de contextualización del conocimiento científico, es la fuerte y rápida expansión del sistema de educación superior, la cuál va acompañada, de manera paralela, de un proceso de expansión de los lugares en los que el experto científico se muestra competente (Nowotny et al., 2001, p. 104).

La expansión y masificación de la educación superior ha traído como consecuencia un dramático cambio en la dinámica de oferta y demanda de productores de conocimiento científico. Este cambio ha significado que gran parte de los científicos y profesionales producidos en las universidades, se instalen en los más diversos ámbitos de la sociedad, cosa que no ocurre cuando la producción de científicos e investigadores apenas si satisface las necesidades mismas de la disciplina en cuestión. Esto también ha significado que cada vez sea más fuerte la creencia de que el conocimiento científico es una fuente de soluciones a todos los problemas; Situación que a redundado en un cambio en el sistema de creencias de los científicos, al verse cada vez más obligados a responder a los diversos sectores y grupos sociales que demandan conocimiento científico (Nowotny et al., 2001, p. 105).

Además de la masificación de la educación superior debe señalarse el cada vez mayor interés y énfasis que se hace, por parte de los Estados, en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en los niveles inferiores de educación. El alto valor añadido de la tecnología de la información y de otras industrias basadas en la ciencia ha provocado que la mayor parte de los países den prioridad a la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas (Carnoy, 2005, p. 158).

En las últimas décadas los Estados han estado comprometidos con la difusión y afianzamiento de una cultura científica y matemática. La inclusión de la enseñanza de las ciencias dentro de los sistemas de educación formal ha dinamizado el proceso de consolidación y difusión de algunos aspectos de la cultura científica.

Pero la acción del Estado no solo se ha limitado a la inclusión de la enseñanza de la ciencia en las escuelas y colegios, o la masificación de la educación superior, su accionar también a incluido una cada vez más creciente delegación de decisiones, habitualmente tomadas por los políticos, a manos de los expertos científicos. El físico americano Harvey Brooks llego inclusive a afirmar que mucha de la historia del progreso social en el siglo XX puede ser descrita en términos de la transferencia de áreas cada vez más amplias de la política pública de manos de los políticos a las de los expertos científicos (Ezrahi, 1990).

Además de los cambios sociales acontecidos en el campo de la producción del conocimiento científico, también se han operado cambios en los contextos de aplicación y de acción del experto científico. Pero no es sólo el contexto el que se a fragmentado, similar proceso a acontecido con las disciplinas científicas. Como lo indica Nowotny et al. (2001), anteriormente las metas y logros de la investigación científica eran determinados por el régimen *triádico* de ciencia- Estado-industria. En la actualidad han emergido nuevas elites de poder y nuevos actores-usuarios (movimientos ambientalistas, organizaciones en defensa de la salud, etc.), que reclaman de los expertos, soluciones específicas a los problemas que poseen (Yearley, 2000), soluciones que no tienen que ser necesariamente las científicamente más "correctas", pero si, probablemente, las política y económicamente más convenientes.

Al amparo de todos estos cambios sociales los medios de comunicación se han ido consolidando en uno de los más importantes demandantes del conocimiento y la experticia científica, actuando no solo como una ventana para los diversos debates y conflictos que atraviesan la sociedad y que tienen un trasfondo científico o tecnológico, sino también como productores de representaciones de la ciencia, haciendo ejercicios autónomos de apropiación del conocimiento científico y empleando la experticia científica de modos bien particulares.

## **La emergencia de nuevos actores-usuarios de la experticia científica: los medios de comunicación**

Entre los diversos actores-usuarios que han emergido como producto de la multiplicación de los campos de acción y aplicación del conocimiento científico los medios de comunicación se han constituido en uno de los más importantes demandantes de dichos conocimientos. El número de científicos, investigadores y académicos vinculados a los medios de comunicación ha crecido significativamente; así como los niveles de presencia de la ciencia y el conocimiento científico ha ido en aumento a lo largo de las últimas décadas.

Los científicos han sido vinculados a los medios de comunicación a través de diferentes roles, asesores, productores, presentadores, periodistas, actores, etc. Mientras que el conocimiento científico se ha incorporado como un importante aditamento de una gran variedad de contenidos y productos. Los medios de comunicación han incluido dentro de sus agendas y programaciones contenidos asociados a la ciencia y tecnología, lo que ha significado la multiplicación de los usos que se les dan a éstas. En la actualidad, la ciencia en los medios de comunicación es usada en los más diversos géneros y para las más variadas finalidades. El particular tratamiento que los medios le dan al conocimiento científico nos ha permitido ver en las últimas décadas el florecimiento de las más diversas representaciones de éste, hoy en día, al encender nuestro televisor, por ejemplo, podemos ver como la ciencia y el conocimiento científico se nos recrea como, noticia, entretenimiento, postulado religioso, elemento de adivinación mágica, contenido educativo, argumento de ficción, etc.

Hoy, indudablemente, los medios de comunicación cumplen un importante papel en los procesos de “divulgación”, “popularización” o “alfabetización” científica de las sociedades modernas. Este hecho es reconocido tanto por científicos, comunicadores, como por la sociedad misma. La mayoría de divulgadores científicos reconocen la importancia de los medios de comunicación en la rápida socialización de los conocimientos científicos “Hace sólo 25 años, muchos de los conceptos científicos que hoy empleamos con toda normalidad eran absolutamente desconocidos para la sociedad; algunos de ellos incluso para la propia comunidad científica: clonación, SIDA, transgénicos, RAM, genoma, chip, alzhéimer, etc.” (Irazabalbeitia, 2003).

## 2. La ciencia en los medios de comunicación

La historia de los medios de comunicación y de la popularización científica se ha entrelazado a lo largo del tiempo. Desde las más famosas enciclopedias francesas e inglesas del siglo XVIII, pasando por los periódicos del siglo XIX que registraron las noticias de ciencia de la época, hasta la reciente aparición del internet y el surgimiento de los ciberexpertos, ejemplifican que tan vinculada a estado la popularización científica al desarrollo y evolución de los medios de comunicación (Chavot, 2003, p. 120).

La invención de la imprenta y su posterior utilización en la publicación de libros de carácter científico dio un gran impulso a los intercambios comunicativos entre los mismos científicos y sus incipientes públicos a partir del siglo XVI. Las mejoras y adelantos técnicos en la impresión de textos fue un elemento clave en el éxito que obtuvieron algunas de las publicaciones de popularización científica. Los grandes libros de historia natural dominaron el espectro de la popularización científica hasta bien entrado el siglo XIX. Una de las razones de su éxito fue la presencia de diversas y variadas ilustraciones, dibujos e imágenes que hacían más agradable y amena su lectura (Gregory & Miller, 2000, p. 121).

Además de lo llamativo de las imágenes e ilustraciones ensambladas en este tipo de textos impresos, cabe anotar, que el remplazo de la técnica copista por la impresión tipográfica significó una considerable mejora en la capacidad de “distribución de cientos de copias de trabajos científicos que contenían largas listas de números, o diagramas, mapas y cartas, o incluso relaciones verbales muy detalladas” con un margen de pérdida de la información muy bajo (Eisenstein, 1990, p. 14).

Los libros fueron el principal medio de circulación del conocimiento científico en los orígenes de la ciencia moderna, lugar, que señalan algunos autores, ha comenzado a ser ocupado por el artículo científico y recientemente por los *Pre Prints* (Eisenstein, 1990, p. 14). Pero más allá de los intercambios producidos entre los propios científicos, hay que señalar la importancia de los libros y manuales de corte científico en la tarea de difusión y expansión del discurso científico a nuevos y diversos públicos.

A pesar del importante papel que jugaron estas publicaciones en la tarea de legitimación social de la ciencia a lo largo del siglo XVIII y XIX, el alcance y cobertura de los mismos era bastante reducido. Varios historiadores de la ciencia señalan lo limitada que fue la circulación de obras de carácter científico, y lo reducido del número de lectores capaces de entenderlas (Eisenstein, 1990, p. 4).

Conforme el discurso científico fue adquiriendo una mayor relevancia social, producto de su mayor participación en el campo económico, político y social, tanto las publicaciones periódicas de los propios científicos, como los crecientes reportajes periodísticos sobre la ciencia vieron aumentar el número de sus lectores.

En estas primeras publicaciones el conocimiento científico era presentado como una compilación no problemática de las conclusiones de los científicos con las cuales los escritores de ciencia buscaban diseminar e “interpretar” el conocimiento científico para los no científicos (Lewenstein, 1995, p. 344).

La ciencia como noticia comenzó a tener un espacio propio en los periódicos del siglo XIX, los cuales reportaban en sus columnas los más novedosos descubrimientos e invenciones científicas y tecnológicas. De manera paralela a como la ciencia se iba convirtiendo en una actividad en derecho propio, el periodismo científico fue dejando de ser una actividad realizada por los propios científicos quedando progresivamente en manos de los periodistas (Gregory & Miller, 2000, p. 27).

La progresiva autonomía que tomaron los medios de comunicación frente a los científicos, en el tratamiento de las noticias científicas, fue producto de la cada vez mayor relevancia social adquirida por los medios de comunicación sobre la opinión pública, y la profesionalización de la actividad periodística. Este hecho significó un aumento del potencial de conflicto y desencuentro entre la ciencia y los medios de comunicación (Lewenstein, 1995, p. 45).

Precisamente, la manera en que los eventos y hechos relacionados con la ciencia, la tecnología y los científicos son presentados en los medios masivos de comunicación, ha sido durante las últimas tres décadas, fuertemente cuestionada por los científicos en general. Éstos hacen un llamado a los medios para que comuniquen de manera clara y precisa los objetivos, métodos y resultados de la ciencia al público en general (Park, 2000). De hecho, varias asociaciones científicas han señalado “que uno de los más graves problemas que enfrenta el progreso científico es la falta de dicha comunicación, instando a sus colegas a “Vender” activamente la ciencia a los medios.” (Elam, 2005, p. 1).

Gran parte del inconformismo y desacuerdo de los científicos, con las representaciones de la ciencia que circulan en los medios de comunicación, se afianza en el hecho de que estas son producidas con un alto grado de independencia de la opinión y exigencias de éstos. Los científicos están acostumbrados a poseer un alto grado de control sobre las publicaciones e imágenes de la ciencia que circulan en ellas. Cuando los productos científicos y los científicos mismos entran en contacto con los medios de comunicación, muchas veces, pierden el control sobre lo que en ellos es presentado en relación con la ciencia (Bell, 1994, p. 260; Michael, 1998).

Los desencuentros entre los científicos y los medios de comunicación no sólo se dan sobre sus diferencias, sino también sobre sus similitudes. Ambos, científicos y productores de televisión (publicistas, periodistas, etc.), están interesados en los hechos “objetivos” y cuantificables, pero tienen diferentes definiciones de lo que constituye un hecho y la forma en que se ha verificado. Además, ambos grupos están en el negocio de la publicación, aunque para diferentes mercados y con diferentes plazos (Bell, 1994, p. 260). A pesar de que la relación de los científicos con los medios de comunicación a estado llena de tensiones, recientes intentos por parte de los comunicadores científicos y por los científicos mismos parecen mostrar la existencia de una voluntad de aprender de los medios de comunicación.

La relación de los científicos con los medios de comunicación posee diferentes frentes. Tanto el conflicto como la armonía son algunas de las posibles situaciones que se pueden presentar en esta relación. Esto resulta sumamente cierto, si se tiene en cuenta que tanto la ciencia como los medios de comunicación se han visto enfrentados a un permanente proceso de

diversificación y especialización en sus respectivas esferas. Procesos que en el caso de la ciencia han significado una mayor contextualización, en su intento de dar respuesta a las más variadas demandas sociales.

Demandas que ya no solo provienen de la industria, el Estado o de los mismos científicos, sino que han comenzado a ser realizadas por otros agentes, ONG's, asociaciones de usuarios, sindicatos, etc. (Chavot, 2003). Agentes que hacen un particular uso del conocimiento científico, utilizándolo muchas veces como arma de ataque/defensa en sus diferentes luchas.

Los medios de comunicación, al igual que la ciencia, no representan un terreno uniforme. El termino como tal cubre una amplia y variada gama de medios, prensa, revistas, internet, televisión, radio, etc., cada uno con sus propias lógicas. Pero además de la diferenciación entre medios, existe también dentro de éstos un cierto nivel de especialización, tanto en términos de las formas como de los contenidos que comunican.

A pesar de lo complejas que son las relaciones entre la ciencia y los medios de comunicación, es muy frecuente que productores, periodistas, publicistas, etc., consulten, entrevisten y citen a expertos científicos de diversa índole para la realización de sus producciones o trabajos.

Lo anterior resulta evidente tanto para el caso de los reportajes sobre ciencia, como para los programas de popularización, en donde indudablemente los expertos científicos son las principales fuentes de información. Sin embargo, las interacciones entre los científicos y los productores de los medios abarcan muchos más formatos y productos mediáticos. Los documentales sobre la vida animal, las películas de ciencia ficción, las series de drama y de acción, etc., tienen, muchas veces, entre sus asesores y consultores a expertos y científicos.

Los medios reconocen y buscan beneficiarse del *status* privilegiado que posee el conocimiento científico en la construcción de la realidad en las sociedades modernas. Es por esto que la participación de los científicos en la producción de los más diversos productos mediáticos es cada vez más alta. En el caso de las películas de ciencia ficción, por ejemplo, los cineastas recurren a la autoridad científica para dar a sus producciones un toque mucho más realista, y poder afirmar en público que sus películas representan la "realidad" (Kirby, 2003a, p. 264).

La apelación al experto científico da mucha más credibilidad a los productos mediáticos. Pero los medios no son los únicos que se benefician de esta relación. Los productos mediáticos son más creíbles porque se apropian de los elementos más "sólidos" del discurso científico, a su vez éste, se torna más creíble, en la medida en que en estos productos se suprimen los elementos que relativizan las proposiciones científicas, y se resaltan aquellos, que generan más seguridad y credibilidad. Esta es una lógica de mutuo y creciente beneficio entre la ciencia y los medios.

Esta creciente complejización de la relación de los medios de comunicación con los científicos, a traído como consecuencia la multiplicación de las imágenes y representaciones de la ciencia que pueden llegar a circular en los medios masivos de comunicación, tornando bastante difícil la formulación de generalizaciones sobre la presencia de la ciencia, el uso del conocimiento científico en los medios de comunicación (Kirby, 2003b, p. 261).

Como respuesta, en parte, a la diversificación de los procesos de comunicación y popularización de la ciencia, la actitud pública hacia la misma, en los últimos 50 años, tuvo variaciones importantes. Durante la segunda guerra mundial e inmediatamente después de su

terminación se dio un fuerte crecimiento en el interés del público por la ciencia. Sin embargo, tres décadas después, como producto de la diversificación de los demandantes de conocimiento científico, y la emergencia de la sociedad del riesgo se a generado una actitud publica hacia la ciencia más bien ambivalente (Beck, 2007).

A la luz de la creciente importancia que ha adquirido la opinión pública sobre el destino de los más ambiciosos programas y proyectos científicos, las investigaciones en torno a la Comprensión Publica de la Ciencia han adquirido una notable relevancia. Y es que son los ciudadanos los que financian, en gran parte, dichos programas, también son ellos los que eligen a los representantes políticos que determinan las áreas de inversión de los erarios públicos; siendo estos últimos los que diseñan el marco jurídico en el que las investigaciones científicas se realizan, cosa importante en las investigaciones que formulan problemas de orden ético y moral, por ejemplo (Mulkay, 1993).

En esta perspectiva el estudio de la Comprensión Publica de la Ciencia en los medios de comunicación adquiere una particular relevancia. Pues es innegable que estos últimos juegan un papel determinante en la construcción de la "opinión publica" o por lo menos participan activamente en la construcción de algunas representaciones sociales. Representaciones que son altamente consumidas y que han adquirido una sorprendente fuerza en las sociedades modernas, al llegar a ser inclusive, en algunas ocasiones, más "reales" que la realidad misma.

Durante los últimos veinte años, gran parte de la investigación respecto a la "Comprensión pública de la ciencia" se ha concentrado en la relación entre la ciencia y los medios masivos de comunicación (Kirby, 2003b, p. 261). Dentro del conjunto de estas investigaciones la ciencia en la televisión ha comenzado a adquirir un visible lugar.

## **La ciencia y el conocimiento científico en la televisión**

El estudio de las representaciones e imágenes de la ciencia que circulan en la televisión, nos puede dar pistas de los cambios producidos tanto en la sociedad y en la ciencia como en la relación de éstas dos. Esto último es importante si se tiene en cuenta que tanto la ciencia, como los medios masivos de comunicación, juegan un importante papel en las sociedades modernas al participar en el modelamiento y construcción de los imaginarios sobre el mundo, los seres vivos y la sociedad en que vivimos.

Precisamente el estudio de las representaciones del conocimiento y la experticia científica que circulan en la televisión nacional nos permitirá dar cuenta de la riqueza y complejidad de los procesos de negociación e interacción entre los públicos de la ciencia y los expertos científicos en determinados contextos. Ya que las representaciones visuales de la ciencia son tal vez en la actualidad las más difundidas entre los no-expertos.

El experto científico hace presencia en la televisión nacional a través de diversos y variados espacios, programas y géneros televisivos. La multiplicación y diversificación de los espacios televisivos con la emergencia de nuevos y cada vez más específicos públicos, ha supuesto a su vez la diversificación de las representaciones de la ciencia que circulan por la televisión. Representaciones que responden también a los nuevos roles, funciones y finalidades asignadas a la ciencia.

El espectro de géneros televisivos que incorporan algún elemento científico o relacionado con el experto científico ha ido en aumento en las últimas décadas, fenómeno que ha estado

acompañado de un intensificación de la presencia del experto científico en muchos de estos géneros (Gerbner, 1987; Tudor, 1989). El documental televisivo es una de las mejores ejemplificaciones de este fenómeno, convirtiéndose en el género por excelencia de comunicación científica audiovisual, y consolidándose como uno de los productos más exitosos en el competitivo mercado del entretenimiento televisivo (Dingwall & Aldridge, 2006; Hodgetts & Chamberlain, 1999; Bienvenido León, 1999; Van Dijck, 2006). Según mediciones de audiencia recientes en Colombia canales como *Discovery Channel* (1), *Animal Planet* (3) y *National Geographic Channel* (6) ocuparon los primeros puestos en audiencia durante el último semestre de 2011, cuya programación está compuesta principalmente de documentales sobre temáticas científicas (Comisión Nacional de Televisión, 2011).

Pero no son sólo los documentales de televisión los que proyectan imágenes de los científicos y de la ciencia en general (como experticia). Géneros como la ciencia ficción, las series de drama y acción, los noticieros de televisión, magazines, comerciales e inclusive las caricaturas infantiles proyectan imágenes de la ciencia y el conocimiento científico. Estos productos audiovisuales inundan los canales y espacios de televisión.

La llegada y presencia cada vez más prominente del experto científico en la televisión ha configurado un nuevo escenario para el discurso científico y tecnológico. Escenario que ha supuesto la transformación de las narrativas, lenguajes, y ha implicado el uso de nuevos recursos retóricos. En muchos casos la incorporación del discurso científico en los diferentes productos televisivos ha significado la adaptación de este discurso a las narrativas y lenguajes propios de la televisión. Unas narrativas que se construyen alrededor, tanto de la naturaleza misma de los materiales audiovisuales, como de la lógica y finalidades propias del medio televisivo.

El desarrollo de las técnicas de captura, edición y reproducción de la imagen han abierto un amplio campo de acción a la investigación y comunicación científica. Las cámaras fotográficas y de video han permitido a los científicos observar y mostrar a otras personas fenómenos que antes muy difícilmente podían ser observados y mucho menos presentados; el crecimiento de plantas, animales, y el seguimiento de fenómenos sumamente largos, de varios años, o cortos, de unos cuantos nanosegundos, pueden hoy en día ser capturados en detalle, y lo más importante, mostrarlos a otros, condensándolos en una secuencia de no más de unos cuantos minutos (Gregory & Miller, 2000, p. 122).

Pero más allá de los cambios producidos en la manera de representar los objetos de investigación de la ciencia y el proceso investigativo mismo, gracias a la mejora de las técnicas de captura de la imagen, se debe también señalar que estas mejoras posibilitaron una distribución y consumo más amplio del conocimiento científico, al poder ser éste llevado a los medios masivos de comunicación audiovisuales tales como el cine, la televisión y el internet.

La exposición del experto científico en un medio como la televisión ha implicado que este adopte, en muchos casos, la estructura narrativa que caracteriza al género televisivo en el que es presentado. Como es sabido por todos, la mayoría de los programas de televisión tienen por objetivo entretener y divertir a sus espectadores. La televisión se encuentra en la cúspide de la industria del entretenimiento.

La gran mayoría de los géneros televisivos tienen por finalidad el entretener a los espectadores, para tal fin se construyen estructuras narrativas, capaces de capturar la atención del televidente, en donde el drama y la acción son elementos centrales. Las historias sobre la

ciencia o que incluyen elementos científicos que son contadas en la televisión, son generalmente narradas como todas las demás historias. Esto quiere decir, que ellas también poseen un comienzo, un nudo y un desenlace, como también personajes, un héroe, e inclusive villanos. La ciencia y los científicos son incluidos como un componente más, entre muchos otros, de la narración.

Las representaciones públicas de la ciencia, como las que circulan en la televisión, son construidas alrededor de otras representaciones, muchas veces referidas a los no expertos y que dependen de dominios de conocimiento diferentes al conocimiento científico (política, agricultura, comida), dándose una permanente re-contextualización de la experticia científica (Chavot, 2003, p. 118).

La televisión no tiene la obligación o responsabilidad de representar a la ciencia en la manera en que los científicos, profesores o políticos buscan que se represente (Gregory & Miller, 2000, p. 123). La forma en que es presentada la ciencia en la televisión es determinada, en gran medida, por la lógica propia del medio televisivo.

En últimas, las representaciones de la ciencia en general y del experto científico que circulan en la televisión son el producto de los complejos procesos de negociación entre los científicos, comunicadores científicos, productores televisivos y públicos de la televisión, etc. En la esfera de los productores televisivos se incluyen, según el género televisivo, diversos agentes, como publicistas, libretistas, camarógrafos, productores, directores, etc.

## **La ciencia en los comerciales de televisión**

Para proporcionar una comprensión más completa de la comunicación de la ciencia en lo que se refiere a la comprensión pública de la ciencia, es útil examinar la imagen de la ciencia en los medios de comunicación y en formatos específicos, tales como la publicidad (Kirby, 2003b, p. 261). Aunque el estudio de las representaciones de la ciencia en otros medios y géneros nos provee de elementos para la comprensión de los procesos de negociación social, producción de las imágenes y representaciones de la ciencia, estos elementos no nos sirven para entender lo que acontece con las representaciones de la ciencia en el campo de la publicidad.

La publicidad ha asimilado rápidamente el discurso científico, este se ha integrado al mensaje publicitario como una importante fuente de legitimidad. Miles de mercancías buscan validar sus cualidades y propiedades físico-químicas- valor de uso- apelando el discurso científico.

La participación de científicos, junto con la incorporación de elementos que podríamos llamar “científicos” en la producción de comerciales de televisión, de las más diversas mercancías, es muy habitual hoy en día. La motivación de los productores de televisión para utilizar a consultores científicos o incorporar a la ciencia en sus anuncios publicitarios es clara. “El conocimiento científico tiene un privilegiado lugar en la sociedad, y el experto científico es frecuentemente usado para legitimar los propios puntos de vista de los productores televisivos.” (Kirby, 2003, p. 264).

El tiempo es uno de los recursos más escasos y a la vez más valiosos en televisión. El tiempo en televisión es oro. El elevado costo económico que tienen los espacios televisivos hacen del tiempo en televisión un objeto sumamente preciado, además es un bien que no puede aumentarse, ya que siempre se cuenta con el mismo tiempo, 24 horas al día. Es por esto, en gran parte, por lo que la velocidad y el vértigo son una de las características de los mensajes

televisivos. Los productos culturales que son transmitidos en la televisión están diseñados para un máximo impacto y una instantánea obsolescencia (Bauman, 2002, p. 217). Esta es sin lugar a dudas la naturaleza misma de los comerciales de televisión.

La duración en promedio de un comercial de televisión es de no más de 20 segundos. En dicho tiempo se despliegan infinidad de imágenes en las que se representan a la ciencia, a los científicos, a los consumidores, las relaciones sociales, etc. En esta vertiginosa sucesión de imágenes se configuran particulares representaciones de la ciencia y la tecnología.

Es de la naturaleza veloz y vertiginosa propia del comercial televisivo de donde emerge la idea de la ciencia como espectáculo (Rider, 1990). Los hechos y proposiciones de corte científico son presentados como poderosas y sorprendentes cajas negras, los detalles de su proceso de producción, como las controversias relativas a su validez no tienen cabida en el mensaje publicitario. Cajas negras que al ponerse en funcionamiento no solo ofrecen satisfacción a las necesidades materiales del consumidor, sino también lugares y posibilidades de afincar la identidad individual. En muchas ocasiones el cuidado de la salud pasa a un lugar secundario, para privilegiar la belleza, el respeto, la admiración del otro, etc.

Los expertos científicos en los comerciales no solo publicitan los atributos, beneficios, y cualidades de las mercancías, sino que también denuncian o previenen de los posibles riesgos y peligros asociados a determinadas tecnologías, artefactos, objetos, etc. *“No más amigas guardaespaldas, no más caminar insegura, no más conformidad hay mejores cosas por descubrir...”*. Afirmaciones como esta son las que se difunden permanentemente en los comerciales de televisión. Los riesgos están por doquier, las enfermedades, los accidentes, etc. pueden volverse una realidad en cualquier momento. La incertidumbre y el riesgo son dos de los principales signos de nuestro tiempo en el lenguaje de la publicidad. Constantemente se le informa a los espectadores de la emergencia de nuevos riesgos, de nuevos peligros.

Los consumidores construyen sus identidades en el marco de una sociedad que ve crecer exponencialmente las situaciones de riesgo y de incertidumbre. La publicidad participa en la excitación de la sensación de incertidumbre y peligro que comienza a gobernar el mundo. El consumidor debe responder rápidamente a cada nuevo riesgo, como a cada nuevo deseo insatisfecho, su identidad se fragua al calor de la permanente excitación de sus miedos y deseos, excitación que luego de alcanzar su clímax, con la compra de un producto, se disipa rápidamente, dando lugar a una nueva promesa de placer o amenaza de riesgo, de peligro.

La ciencia y la tecnología en el lenguaje publicitario aparecen como una inagotable fuente de soluciones a las diversas necesidades y problemas que enfrentan las personas. Gran parte de las diferentes posibilidades de elección que se les presentan a los consumidores se fundan en una cada vez más sutil diferenciación técnica y material entre las mercancías. Este es por ejemplo el caso de las toallas higiénicas, los detergentes, las cremas dentales, jabones, celulares, etc.

Diferencias materiales cada vez más imperceptibles pero socialmente más relevantes. Esta es por lo menos la imagen que pretende vendernos la publicidad. En una reciente campaña publicitaria de una marca de celulares el *slogan* para promocionarlo fue *“Imagine, cuando se trata de ser ultra elegante, algunos milímetros pueden hacer toda la diferencia, con el nuevo celular Samsung ultra no están difícil de imaginar.”* En el lenguaje publicitario las soluciones técnicas y tecnológicas que se ofrecen a problemas materiales concretos son revestidas con

diversos valores sociales, culturales y estéticos. Como en el caso del *slogan* del celular, unos cuantos milímetros de más pueden hacer la diferencia entre “lo elegante” y “lo ordinario”.

Este apartado pretende servir de abrebocas al estudio propiamente dicho tanto de la presencia de la ciencia en la publicidad televisiva, así como de las representaciones de la ciencia que circulan en esta.

## La televisión como medio publicitario

La televisión es el más importante medio masivo de comunicación del planeta. Los números relacionados con la televisión son sorprendentes. En la actualidad, se calcula que existen más de 2.000 millones de aparatos de televisión que se encienden todos los días en el mundo entero. En Colombia, según la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE –enero-marzo 2009<sup>16</sup>, más del 85% de los hogares tiene por lo menos un aparato a color, el 93,7% dice ver televisión y el tiempo promedio que se ve televisión en un hogar es de más de 4,2 horas diarias.

La omnipresencia de la televisión en los hogares colombianos la ha consolidado, indudablemente, como el más importante medio de comunicación, información, entretenimiento y persuasión. En Colombia, según “La Gran Encuesta de Televisión” realizada en 2008, la televisión es importante y muy importante en la vida diaria del 57% de los encuestados. De estos, para el 63% lo es porque es una fuente de información, para el 60% lo es por entretenimiento y uso del tiempo libre...y para el 16% por sus atributos educativos (Comisión Nacional de Televisión, 2009, p. 33).

A los altos niveles de audiencia que tiene la televisión se suma la alta credibilidad de la que goza como medio de comunicación. Estos dos factores, audiencia y credibilidad han hecho de este medio, a nivel mundial, el principal medio publicitario. Su capacidad para influir en la mayoría de la población es innegable, hasta la gente que no ve la televisión está fuertemente influenciada por ella. “Las noticias por televisión marcan la agenda política, la programación de entretenimiento, crea novedades... y los *slogans* publicitarios de televisión se convierten en parte de nuestro vocabulario diario.” (J. Russell & Cols., 2005, p. 230).

Otro de los principales atributos de la televisión como medio publicitario es la alta flexibilidad de su formato, ya que a diferencia de otros medios permite presentar el mensaje del anunciante en la forma más llamativa al combinar imagen, sonido, movimiento y color, proporcionando una oportunidad inigualable para demostrar los méritos de un producto directamente en el hogar.

La publicidad en televisión es un sector que mueve al año, a nivel mundial, más de 170.000 millones de dólares, constituyéndose en el principal medio publicitario, al concentrar más del 40% del gasto mundial en publicidad, seguido de lejos por los periódicos, revistas y la radio. En el 2008 la inversión publicitaria en los canales nacionales fue de 953.300 millones de pesos, de los cuales 890.300 millones corresponden a TV nacional y 63.000 millones a TV regional y

---

<sup>16</sup> Estudio realizado por la Asociación Colombiana para la Investigación de Medios-ACIM, en las 15 principales ciudades de Colombia, incluyendo sus áreas metropolitanas, con una muestra de 13.069 encuestas. Se hizo una entrevista personal en los hogares con la aplicación de un cuestionario estructurado a hombres y mujeres entre 12 y 69 años de los estratos 1 al 6.

local. La pauta publicitaria total en Colombia “ha tenido una participación promedio histórica del 0,27% del PIB y la inversión publicitaria en televisión del 0,19% del PIB entre 2003 y el segundo semestre de 2009.”(Comisión Nacional de Televisión, 2009, p. 22).

Las impresionantes inversiones que hacen algunas empresas en publicidad se ven, en muchos casos, justamente retribuidas por el sostenimiento o aumento en el volumen de ventas de sus productos, y por supuesto de sus ganancias. La clave para que la inversión en publicidad de cómo resultado un aumento en las ventas, se encuentra en la capacidad de los mensajes publicitarios en motivar o inducir a los espectadores a convertirse en consumidores efectivos del producto promocionado. Como lo señalan algunos expertos “La televisión es un negocio para la manufacturación, recolección y distribución masiva de espectadores para los anunciantes... no las estrellas y las historias, sino los ojos y los hogares”(j. Russell & Cols., 2005, p. 231). En esta perspectiva los programas de televisión tendrían por principal función, como lo señala Saborit (1988) “que los espectadores vean anuncios; los anuncios enriquecen al medio primero, y después, con un poco de suerte, venden productos.” (p. 25).

Los publicistas en su afán por capturar la atención de los espectadores y persuadirlos a la compra de los productos publicitados hacen uso de los más diversos discursos, representaciones e imaginarios sociales. El discurso publicitario en general y el televisivo en particular, han apelado cada vez con mayor intensidad a todo tipo de discursos e imágenes. Los temas tratados en la publicidad televisiva nos remiten a diferentes dimensiones de la sociedad, entre las que se cuentan la economía, la farándula, la política, la religión, el arte, la ciencia, y otras.

La ciencia al constituirse en el paradigma del conocimiento riguroso, fiable y exacto en las sociedades modernas se ha convertido en la última fuente de certeza y verdad sobre el mundo y la sociedad. El alto valor social que aún le es atribuido a la ciencia por grandes sectores sociales a dotado de un alto valor persuasivo al discurso, representaciones e imaginarios producidos por ésta, tornándolos en los más apetecidos por los publicistas, como principales elementos discursivos de cierto tipo de comerciales televisivos. La presencia de la ciencia y la tecnología en los mensajes publicitarios fortalece la credibilidad y confianza de los espectadores en los productos anunciados.

El discurso publicitario en general y el televisivo en particular, han apelado cada vez con mayor frecuencia a discursos como el de la ciencia y la tecnología para fortalecer la credibilidad y confianza en los productos anunciados. Sin embargo, es de reconocer que a pesar del alto reconocimiento social del que goza la ciencia, su presencia en la publicidad televisiva no es tan grande como se podría imaginar.

Y es que el discurso científico y tecnológico no es más que una de las tantas alternativas discursivas con las que cuentan los publicistas para la realización de las campañas publicitarias (Michael, 1998). El discurso científico compite con discursos como el político, la farándula, la economía, la moda, el arte, etc. por un espacio en la publicidad televisiva. Los expertos científicos compiten con celebridades, legos, políticos, modelos de belleza por un lugar en los mensajes publicitarios. Autores como Lafollette (2002) afirman que “la ciencia puede ser muy importante en el mundo real, pero nunca a dominado el contenido de los medios de comunicación.” (p. 36).

Desde la perspectiva de los estudios de la comunicación, el análisis de la presencia de la ciencia en la televisión muestra como la ciencia es una temática, entre muchas otras. Frente a

este hecho, resulta pertinente examinar que tanta es la presencia de la ciencia y la tecnología en la publicidad televisiva. Dimensionar el volumen o tamaño de la presencia de la ciencia en la publicidad televisiva nos podría ayudar a comprender cuál es el papel que juegan los medios de comunicación en la difusión de representaciones de la ciencia; así como a establecer que tipo de representaciones son las que circulan con más frecuencia. La cuantificación de la presencia en la publicidad, así como el análisis de las representaciones de la ciencia, también nos permitirá hacernos una imagen del estado actual de la relación ciencia-sociedad. Un indagación en la que cobran importancia preguntas, como ¿Quiénes consumen más conocimiento científico?, ¿en que contextos sociales se dan estos consumos?, ¿Qué tipo de relaciones sociales son las que más se vinculan al uso y consumo de conocimiento científico?, ¿Qué sectores sociales son los que más frecuentemente consumen ciencia?

Además, la cuantificación de la presencia de la ciencia como ejercicio exploratorio, nos permitirá concentrar nuestra atención en el análisis de aquellas representaciones con las más altas frecuencias de aparición en la televisión, develando de éstas los significados profundos de cada uno de los elementos que las componen, mediante un análisis semiológico.

En el siguiente capítulo se presentará la primera parte del diseño metodológico de la investigación. En concreto, se mostrará como se llevaron a cabo los procesos de recolección y análisis de datos. La segunda parte de la metodología de la investigación concerniente a los análisis cualitativos, de carácter semiológico será presentada en el capítulo quinto.

### **3. Selección de la muestra de comerciales de televisión**

El estudio de los mensajes que circulan por la televisión supone frente a otros medios ciertos retos adicionales, tal vez el más importante es que es un medio altamente masivo que intenta satisfacer los gustos de los más variados públicos, a lo que se suma el hecho de que en este circulan cientos de diferentes mensajes durante casi que las 24 horas del día, los 7 días de la semana en cientos de canales.

Un reto adicional para la investigación es que al estudiar las representaciones de la ciencia en la publicidad televisiva, nos enfrentamos a un significativo número de comerciales. En la televisión nacional se transmiten a diario cientos de comerciales televisivos, en promedio por cada hora de programación se proyectan 15 minutos de anuncios en franjas de 7 minutos cada media hora, en una franja pueden llegar a proyectarse más de 21 comerciales. Estas cifras nos dan una idea del volumen de comerciales televisivos al que un desprevenido espectador puede estar expuesto en un solo día.

En esta investigación siempre se ha contemplado la importancia de estudiar las representaciones de la ciencia más ampliamente difundidas y consumidas. Es respondiendo a esta exigencia que se eligió como medio de comunicación a estudiar la televisión. En consonancia con esto, se diseñó una muestra de comerciales con el criterio de que estos fueran los más altamente consumidos y difundidos en el territorio nacional. A continuación se presentan los criterios tomados en cuenta para la construcción de la muestra.

#### **La muestra**

En esta investigación se utilizó un muestreo no probabilístico intencional. Esto quiere decir que para la selección de los comerciales de televisión no se utilizaron métodos aleatorios, así como tampoco se usaron técnicas estadísticas para calcular el tamaño de la muestra. La muestra se estableció intencionalmente, ya que para la elección de los días de emisión, franjas y horarios de recolección se utilizaron como principales criterios, primero, el obtener una muestra "representativa" de comerciales tomando muestras en todos los días de la semana, y segundo que los comerciales seleccionados tuvieran la más alta probabilidad de ser consumidos en todo el territorio nacional. Este tipo de muestreo tiene por ventajas el que se adecua mejor a las exigencias de las investigaciones de corte exploratorio, como lo es esta, además de que responde mejor a las exigencias propias de estudios cualitativos, que como esta investigación, buscan más profundizar en el análisis de la información recolectada que en su representatividad estadística.

El hecho de que para el diseño de la muestra no se haya empleado un muestreo probabilístico, con lo que la muestra no tendría representatividad estadística, no quiere decir que para el diseño de la misma no se hayan tomado todas las medidas posibles para garantizar el mayor grado de representatividad posible, claro está, partiendo del hecho de que lo que se buscó siempre fue que los comerciales seleccionados fueran los más vistos en el país. Por último, el que la muestra carezca de representatividad estadística no significa que de ella no se pueden

sacar importantes conclusiones sobre la manera en cómo es representada la ciencia en la publicidad televisiva colombiana, así como el establecimiento de regularidades.

El proceso de construcción de la muestra de comerciales de televisión contempló la definición de los siguientes aspectos:

- a) El periodo de duración de la observación.
- b) Los canales de televisión nacional a observar.
- c) Elección de las franjas horarias

A continuación se describirá en detalle cada uno de los anteriores puntos.

## Duración de la observación

Una de las principales características de la televisión es que es un medio en el que la transmisión de información, la proyección de mensajes prácticamente nunca se detiene. La televisión puede estar activa durante todos los días, las 24 horas del día. A esto se suma el hecho de que los contenidos transmitidos por la televisión varían según el tipo de audiencia esperada, lo que significa que la programación varía según el día y la hora de emisión. Es sabido que entre semana se privilegian los contenidos informativos y dramáticos dirigidos a amas de casa, estudiantes y padres de familia, mientras que los fines de semana se proyectan principalmente programas de entretenimiento dirigidos a niños, jóvenes y adultos.

Atendiendo a esta característica, y al hecho de que la emisión televisiva nunca se detiene, se determinó que la duración de la observación debería permitir dar cuenta de la heterogeneidad de los contenidos transmitidos por televisión y con ello de las diferentes audiencias que se esperan en cada emisión. Para cumplir con ese propósito se utilizó la técnica del **semana construida**, una técnica que es frecuentemente utilizada en el análisis de medios de comunicación. Esta técnica consiste en seleccionar a lo largo de más de un mes diferentes días de emisión para su análisis, en la primera semana del mes se elige un día cualquiera de emisión para la observación, por ejemplo, el lunes; en la semana siguiente se selecciona un día diferente de emisión, como el martes, esta selección se realiza semana a semana hasta que se cubran los siete días de la semana, de lunes a domingo.

Los días de emisión seleccionados para el análisis fueron los siguientes:

**Tabla 3-1:** Cronograma de recolección de datos.

Día de emisión	Fecha
Lunes	26 de mayo de 2008
Martes	03 de junio de 2008
Miércoles	11 de junio de 2008
Jueves	19 de junio de 2008
Viernes	27 de junio de 2008
Sábado	10 de mayo de 2008
Domingo	18 de mayo de 2008

En resumen, la recolección de datos se llevó a cabo entre el 10 de mayo y el 27 de junio de 2008.

## Elección de los canales de televisión

El cada vez más creciente mercado de la televisión por suscripción en Colombia ha redundado en una extraordinaria multiplicación y diversificación de la oferta de canales de televisión. A pesar de esto las últimas mediciones y estudios de audiencia muestran que los canales de televisión abierta y nacional continúan teniendo los más altos niveles de audiencia.<sup>17</sup> Hecho que los coloca en un privilegiado lugar para el análisis.

Los canales privados de televisión abierta de carácter nacional con los mayores niveles de audiencia son RCN y CARACOL<sup>18</sup>. Además de esto según algunas estimaciones entre ambos canales de televisión se concentra el 89,2% de la pauta publicitaria del mercado.<sup>19</sup> Otra de las características de estos dos canales es que alcanzan un nivel de cobertura sobre el territorio nacional cercano al 100%, hecho relevante, en el marco de esta investigación, pues de lo que se trata es de dar cuenta de las representaciones de la ciencia más altamente consumida en todo el país.

A partir de todo lo anterior se seleccionaron para la investigación los canales privados de carácter nacional RCN y CARACOL. Estos dos canales son los más vistos del país, cuentan con una alta cobertura nacional y además concentran cerca del 90% de la publicidad televisiva del mercado, todas estas características que los convierten en los más apropiados para la recolección de datos.

## Elección de las franjas horarias

La definición de los espacios de televisión más apropiados para la recolección de datos - grabación de franjas de comerciales- se hizo tomando como principal criterio los niveles de audiencia. Para tal fin se tomó en cuenta tanto la normativa existente al respecto, mediante la cual se clasifican los espacios de televisión según el tipo de audiencia habitual y la audiencia potencial, como la información que entregó el último Estudio General de medios, sobre audiencia efectiva. En específico, se tomó en consideración la información facilitada en los siguientes documentos:

---

<sup>17</sup> Ver Estudio General de Medios I-2011, Módulo T.V. Apartado sobre “Audiencias por tipo de canales”

<sup>18</sup> Según el Estudio General de Medios I-2011, Módulo T.V. Los canales nacionales de mayor audiencia durante el último mes fueron el Canal RCN con un 90,2%, y el Canal Caracol con un 85,9%. El canal Uno tuvo una audiencia de 19,7%, el Canal Señal Colombia tuvo una audiencia de 14,2%, mientras el Canal Institucional y el Canal A registraron una audiencia de 7%.

<sup>19</sup> Según el diario el País de Cali en su edición del 27 de septiembre de 2007 “los canales Caracol y RCN se reparten el 67% de la teleaudiencia nacional y el 90% de la pauta publicitaria,...”. Acorde con estas cifras IBOPE y cálculos de la Oficina de Planeación de la CNTV en el año 2004 el Canal Caracol y el Canal RCN se quedaron con el 89,2% de la pauta publicitaria en la T.V. nacional, regional y local. Estas cifras muestran que la participación de ambos canales en la “torta” publicitaria en televisión ha estado casi siempre próxima al 90%.

- a) La clasificación de los espacios de televisión por tipo y potencial de audiencia que definió la ley colombiana a través del (Acuerdo 010 de 1997) promulgado por la Comisión Nacional de Televisión.
- b) Los resultados entregados por el Estudio General de Medios –EGM–primera ola 2007 (I-2007). Módulo de televisión. Tomando en específico los análisis de audiencia por franjas horarias, rangos de edad, y géneros de programación.

Según el acuerdo 010 del 17 de Enero de 1997 de la Comisión Nacional de Televisión (CNT), que es el que reglamenta el uso de los espacios de televisión en Colombia, éstos se pueden clasificar según el tipo de audiencia habitual en:

- a) Adultos
- b) Familiar
- c) Infantil

Esto significa en términos prácticos que los operadores y concesionarios de televisión tendrán que transmitir en los días y horarios clasificados por la CNT bajo alguna de estas categorías, programas y contenidos destinados para este tipo específico de públicos (Ver Anexo A).

Este tipo de clasificación nos muestra que existe una particular dinámica de oferta y demanda de los espacios de televisión que se encuentra claramente definida y regulada, por lo menos en el campo de la oferta, por el Estado. La regulación de la oferta por parte del Estado, por medio del establecimiento de franjas horarias con unos contenidos específicos para unos determinados públicos nos lleva a tomar en cuenta, en la elección de las franjas horarias para la observación, la existencia de tales públicos, aun cuando estos existan como tales sólo en el campo de la oferta y no en la demanda. A la luz de esto quedaría por establecer si existe correspondencia entre la audiencia habitual “proyectada” de un espacio televisivo y la audiencia habitual “efectiva” del mismo (Ver Anexo A).

Las audiencias para cada franja horaria varían ampliamente, por lo que los comerciales de televisión ofertan particulares productos dirigidos a unos potenciales consumidores específicos. Por ejemplo, en las mañanas de los fines de semana se publicitan, generalmente, productos para niños, en tanto que entre semana al medio día se publicitan productos para amas de casa y mujeres, preferentemente. Hecho que hay que tener en cuenta a la hora de analizar los públicos representados en los comerciales de televisión, ya que esto nos sirve para comprender el tipo de representación de la ciencia que los comerciales agencian.

Tomando en cuenta esto se diseñó una muestra de comerciales de televisión que permitiera dar cuenta de las representaciones de la ciencia que agencian para cada una de las franjas horarias (Adultos, Familiar, Infantil).

Dentro del mismo acuerdo de ley 010 se hace otra clasificación del espacio televisivo según el potencial de audiencia que éste tiene. Según esta clasificación los espacios de televisión pueden ir desde tipo D (el más bajo potencial de audiencia), hasta el AAA (el de mayor potencial de audiencia).

Tomando en cuenta esta información y cruzándola con los resultados del Estudio General de Medios primera ola (I- 2007), como se muestra en el Anexo A, se establecieron los espacios de

televisión dentro de las franjas horarias para adultos, familiar e infantil con mayores niveles de audiencia.

Las franjas horarias (mañana, mediodía, tarde, noche). Según la Encuesta General de Medios, modulo T.V., en el I-2007, la franja de lunes a viernes de mayor audiencia fue la noche, con el 91,1%. La franja del medio día es la segunda opción con un 46,4%. Las franjas de la tarde y la mañana tuvieron una audiencia de 39,5% y 33,4% respectivamente. Estos datos nos muestran que existen grandes variaciones en el número de personas que prefieren ver televisión en una u otra jornada. Por lo que sería importante observar que tipo de comerciales son transmitidos en cada una de estas franjas horarias.

Según lo anterior se puede concluir que la audiencia por franjas horarias (noche, tarde, medio día, mañana) durante el I semestre de 2007 según el EGM de la CNT presenta, en términos generales, el mismo comportamiento que el proyectado por la CNT para la clasificación de los espacios de televisión según su potencial de audiencia. (Acuerdo 010 del de 1997), (Ver Anexo A).

A partir del cruce de información entre las normativas que regulan la oferta de contenidos en los espacios televisivos y el comportamiento de la demanda durante el 2007 se establecieron las franjas para la recolección de datos, o mejor la grabación de comerciales. A continuación se muestra un cuadro de resumen en el que se recogen la información más relevante de la muestra de comerciales de televisión utilizada en esta investigación:

**Tabla 3-2:** Muestra de comerciales de televisión

Día de emisión	Fecha	Canales	Horario de recolección	Horas	No. Comerciales
Lunes	26/05/2008	RCN/CARACOL	4 a 5 pm 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	297
Martes	03/06/2008	RCN/CARACOL	4 a 5 pm 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	304
Miércoles	11/06/2008	RCN/CARACOL	4 a 5 pm 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	247
Jueves	19/06/2008	RCN/CARACOL	4 a 5 pm 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	376
Viernes	27/06/2008	RCN/CARACOL	4 a 5 pm 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	254
Sábado	10/05/2008	RCN/CARACOL	8 a 10 am 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	321
Domingo	18/05/2008	RCN/CARACOL	8 a 10 am 7 a 10:30 pm 10:31 a 12 am	6 h	342
<b>Total</b>					<b>2141</b>

En el cuadro se puede observar la fecha de emisión, los canales de televisión muestreados, los horarios, el número de horas de grabación y el número de comerciales grabados por cada día de emisión, en total se analizaron 2.141 comerciales de televisión.

## Base de datos

Una vez recolectados y editados los comerciales de televisión se procedió a su sistematización y organización en una base de datos diseñada con el programa Microsoft Excel. La sistematización de los comerciales contempló la identificación de cada uno de los comerciales mediante la asignación de un código, así como su análisis y clasificación a partir de variables relacionadas con su carácter, estructura y principales características (Ver anexo B). En la siguiente tabla se presentan los campos contenidos en la base de datos:

**Tabla 3-3:** Campos de registro de la base de datos.

Columna	Campo	Columna	Campo
A	Código	Q	anunciante
B	Numero	R	Experticia científica
C	Canal	S	Temática
D	Género	T	Método
E	Día	U	Edad publico
F	Fecha Emisión	V	Género público
G	Franja TV	W	Escenario
H	Hora	X	Tipo de escenario
I	Tanda	Y	Participación publico
J	Tiempo de inicio	Z	Profesión del experto
K	Tiempo finalización	AA	Profesión C y T
L	duración	AB	Edad experto
M	Carácter de la Institución	AC	Sexo experto
N	Sector productivo	AD	Respaldo institucional
O	Producto	AE	Institución científica
P	Tipo de producto		

Los 2.141 comerciales de televisión recolectados fueron clasificados y analizados en la base de datos. Los campos de la base de datos se organizan en seis grandes bloques:

### a) Identificación del comercial (Columnas de la A a la L )

La identificación de cada uno de los comerciales se realizó a partir de las siguientes características, canal, género, día de emisión, fecha de emisión, franja de TV, hora de emisión,

tanda de comerciales en la que apareció el comercial, tiempo de inicio, tiempo de finalización y duración.

#### **b) Caracterización del producto (Columnas de la M a la Q)**

La caracterización del producto permitió identificar cuáles eran los sectores productivos y productos que más representaciones de la ciencia proyectaban en la publicidad. Las variables analizadas fueron: Carácter de la institución: pública/privada, sector productivo, producto, tipo de producto y anunciante.

#### **c) Experticia científica (Columna R)**

En este campo se clasificaba el comercial según si contenía o no elementos relacionados con la ciencia. Si los comerciales contenían dichos elementos se procedía a caracterizarlos más detalladamente diligenciando los campos de la columna S a la AE.

Los campos de identificación del comercial, caracterización del producto, junto con el campo de experticia científica, fueron diligenciados para los 2.141 comerciales que conformaron la muestra. Los demás campos fueron diligenciados solamente para los comerciales que contenían elementos de ciencia.

#### **d) Caracterización del Método científico (Columnas S y T)**

En estos campos se preguntaba concretamente por la temática principal del comercial, así como el tipo de representación del método que desplegaban, testimonios, demostraciones, experimentos o argumentos.

#### **e) Caracterización del Público (Columnas de la U a la Y)**

Con este conjunto de campos se examinaban las siguientes características de los comerciales: Edad del público, género del público, escenario, tipo de escenario, participación del público.

#### **f) Caracterización de los expertos (Columnas de la Z a la AE)**

Al igual que con los campos de caracterización del público, en los campos sobre los expertos se indaga por la profesión de los expertos, edad y sexo, así como si los comerciales contaban con respaldo de instituciones científicas y cuales eran estas.

En el siguiente apartado se hablara del proceso de significación de la ciencia en la televisión, esto quiere decir de como se identificaron y clasificaron determinados elementos visuales, sonoros o textuales como referentes de la ciencia, el conocimiento científico o la experticia científica. Esto es muy importante por qué es gracias a estos procesos de significación que podemos asociar determinados objetos, situaciones, o lugares con la ciencia, convirtiéndolos en signos de esta.

La identificación de aquellos objetos o elementos que signan la ciencia dentro de la publicidad televisiva fue parte fundamental del ejercicio de análisis, ya que a partir de la identificación se clasificaron los comerciales en dos grupos, aquellos que tienen elementos de ciencia y aquellos que no poseían ninguno.

## **El proceso de significación de la ciencia en la televisión**

Uno de los primeros problemas que se nos plantea, una vez que queremos dar cuenta del volumen o número de mensajes publicitarios que contienen elementos asociados a la ciencia, es determinar cuáles son aquellos elementos que signan propiamente a la ciencia; para así

diferenciar aquellos mensajes que contienen representaciones de la ciencia de aquellos que no presentan ninguna.

En los comerciales de televisión, como en cualquier otro mensaje televisivo, se transmiten unos determinados significados –de manera intencional o no- a los telespectadores. El formato televisivo permite a sus productores jugar al mismo tiempo con varios canales de transmisión, sonidos, textos e imágenes, combinándolos de tal manera, que los significados sean fácilmente asimilados por los espectadores. En el caso de los comerciales, a diferencia de otros géneros televisivos (noticias, novelas, etc.), “la significación de la imagen es con toda seguridad intencional: determinados atributos del producto forman *a priori* los significados del mensaje publicitario, y esos significados deben ser transmitidos con la mayor claridad posible;...” (Barthes, 1986, p. 30).

Como bien lo señala Roland Barthes (1986) todo mensaje producido por lo que él denomina artes imitativas (dibujo, pintura, cine, teatro), dentro de las cuales podríamos incluir la televisión, despliegan de manera evidente e inmediata dos tipos de mensajes, el denotado y el connotado. El primero se refiere al propio contenido analógico del mensaje, escena, objeto, paisaje, mientras el segundo es el modo en que la sociedad ofrece al espectador su opinión sobre aquél (el denotado), tratándose “de un sentido secundario cuyo significante consiste en un determinado “tratamiento” de la imagen bajo la acción del creador y cuyo significado, estético o ideológico, remite a determinada “cultura” de la sociedad que recibe el mensaje.”(Barthes, 1986, p. 13). El mismo Barthes ejemplifica la existencia de estos dos mensajes de la siguiente manera:

Las matemáticas, por ejemplo, constituyen una estructura denotada, sin ninguna connotación; pero si la sociedad de masas se apodera de ellas y, por ejemplo, sitúa una fórmula algebraica en un artículo consagrado a Einstein, ese mensaje, de origen puramente matemático, se carga de una pesada connotación, ya que pasa a **significar** la ciencia (Barthes, 1986, p. 14).

Este ejemplo, además de servir para dar cuenta de la existencia de los dos mensajes (denotado, connotado) que se despliegan en los mensajes producidos en las artes imitativas, también nos permite comprender como muchos de los elementos (entidades, métodos, imágenes, términos, etc.) creados y consumidos en la estrecha esfera de la actividad científica, al ser apropiados por la sociedad de masas a través de los medios masivos de comunicación, como la televisión, entran a **significar** la ciencia.

La naturaleza signica que adquieren los objetos, imágenes, e ideas producidas, manipuladas y propias de la actividad científica, al ser usadas como elementos persuasivos dentro de los mensajes comerciales de televisión, se construye en el nivel de la producción y la recepción de los mismos. En cuanto a la producción de los comerciales publicitarios, estos son elaborados, tratados y compuestos de acuerdo a normas profesionales, estéticas, económicas o ideológicas que constituyen otros tantos factores de connotación (Barthes, 1986). En lo relacionado con la recepción, señala Barthes para la fotografía, aunque podemos extrapolarlo a los comerciales publicitarios, que esta “no solamente se percibe, se recibe, sino que se lee. El público que la consume la remite, más o menos conscientemente, a una reserva tradicional de signos;...” (Barthes, 1986, p. 15).

El proceso de significación de la ciencia en los comerciales propiamente dicho, o sea, aquel mediante el cual se establece una relación entre el significante y el significado es un proceso

histórico por entero (Barthes, 1986). No resulta entonces extraño que tanto productores como consumidores de los comerciales signen diferentes elementos, objetos, imágenes e ideas como signos de la ciencia.

La empresa científica moderna a lo largo de más de doscientos años de hegemonía en la esfera de producción de saberes y conocimiento humano a dado forma a un gran número de entidades, objetos, imágenes, términos, prácticas y creencias que hoy en día se asocian indudablemente a esta labor. A lo largo de todo este tiempo, todos estos elementos se han terminado convirtiendo en iconos, símbolos y signos que representan a la ciencia.

El examen de las representaciones audiovisuales de la ciencia implica en principio un ejercicio de disección analítica de los diferentes elementos que la componen. Aun cuando la comprensión del significado de este tipo de representaciones exige del espectador una mirada unificadora de todos los mensajes (denotados/connotados) presentes en la representación, el ejercicio de análisis nos exige descomponer la representación en cada uno sus elementos para comprender la sustancia de la que está hecha.

Habitualmente en los libros y manuales de investigación científica se plantea que las características más distintivas de la actividad científica son la naturaleza de los objetos que está estudiando (gnoseología), el método con el que lo hace (metodología) y la particular relación que se plantea entre el sujeto que investiga y el objeto de investigación (epistemología). Gran parte de los signos distintivos y las representaciones de la ciencia se han construido en base a estos tres elementos.

En el particular caso de las representaciones audiovisuales de la ciencia en la televisión nacional, a estos tres elementos se añade el de las representaciones del público, que es poco tenido en cuenta en el análisis de otros medios de comunicación, como es el caso de los artículos científicos. Por lo tanto, este análisis se concentrará fundamentalmente en los elementos constitutivos de cualquier representación de la ciencia, estos son: representaciones del público, de la institución científica, del objeto de consumo como objeto científico y del método científico.

Otra de las particularidades del mensaje audiovisual, a tomar en cuenta para el análisis, es el que este tipo de mensajes combina en un mismo formato sonido, imagen y textos. Esta particular característica de la televisión obliga a que cualquier análisis de la presencia de la ciencia en los comerciales de televisión de cuenta del mensaje visual y sonoro. Esta versatilidad hace de los mensajes comerciales televisivos unos de los más ricos y complejos, pues, en un comercial de televisión pueden coexistir distintos tipos de mensajes. Algunos autores identifican por lo menos cuatro grandes tipos de mensajes, el visual-icónico, verbal-escrito, sonoro-verbal y sonoro-musical (Saborit, 1988). Frente a este hecho, el análisis en principio contempló la determinación del número de comerciales con elementos visuales y sonoros claramente vinculados a la ciencia, de los cuales, a partir de su interacción, emergía una particular representación de la ciencia como principal elemento del despliegue retórico de los comerciales televisivos.

## **Matriz de análisis de las representaciones de la ciencia**

A partir de las anteriores reflexiones se construyó una matriz de operacionalización del concepto de Comprensión Pública de la ciencia, en la que se sintetizó todo el esquema lógico y metodológico empleado para la realización de esta investigación, ver Tabla 3-4.

En esta matriz se presenta fundamentalmente el ejercicio de operacionalización del concepto de Comprensión Pública de la Ciencia en los comerciales de televisión, las categorías de análisis, subcategorías y los métodos que nos permitirán analizar y abordar metodológicamente el estudio de las representaciones de la ciencia. Las categorías de análisis identificadas para el análisis se construyeron en relación con los elementos constitutivos de la representación de la ciencia en la televisión, estos son: la representación del público de la ciencia, de la institución científica, del objeto de consumo como objeto científico y del método científico.

**Tabla 3-4:** Matriz metodológica y de operacionalización del concepto “Comprensión Pública de la Ciencia”

CONCEPTO	CATEGORÍA DE ANÁLISIS	SUBCATEGORÍA	ELEMENTOS A OBSERVAR	MÉTODOS
<b>COMPRESIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA</b> (en la televisión nacional)	<b>1. Representación de la ciencia en los comerciales de TV.</b>	<b>1.1 Representaciones del público</b>	<p>1.1.1 <b>Mediciones de audiencia E.G.M.</b></p> <p>1.1.2 <b>Escenario.</b> Presencia de público real, virtual, etc.</p> <p>1.1.3 <b>Tipo de participación del público.</b> Activa, pasiva, directa, indirecta, etc.</p> <p>1.1.4 <b>Discurso verbal sobre el público.</b> Descripciones, afirmaciones, tecnicismos, metáforas, etc.</p> <p>1.1.5 <b>Discurso Visual sobre el público.</b> Elementos denotados, Elementos connotados</p>	<b>1. Observación</b> <b>2. Análisis semiológico.</b>
		<b>1.2 Representaciones de la institución científica.</b>	<p>1.2.1 <b>Profesiones de los científicos.</b></p> <p>1.2.2 <b>Caracterización de los científicos.</b> Edad, sexo, etc.</p> <p>1.2.3 <b>Apariencia física.</b> Ropa, fisonomía...</p> <p>1.2.4 <b>Discurso verbal.</b> Descripciones, afirmaciones, tecnicismos, metáforas, etc.</p> <p>1.2.5 <b>Discurso Gestual.</b></p> <p>1.2.6 <b>Escenarios.</b> Espacios físicos, objetos, etc.</p> <p>1.2.7 <b>Marcadores sociológicos</b> Identidad, credibilidad, autoridad, etc.</p>	
		<b>1.3 Representaciones del objeto de consumo como objeto científico.</b>	<p>1.3.1 <b>Objeto de las disciplinas científicas.</b></p> <p>1.3.2 <b>Escenarios.</b> Objetos, lugares,</p> <p>1.3.3 <b>Discurso verbal sobre el objeto.</b> Descripciones, afirmaciones, tecnicismos, metáforas, etc.</p> <p>1.3.4 <b>Discurso visual sobre el objeto.</b> Figuras retóricas visuales (metonimia, hipérbole, etc.)</p>	
		<b>1.4 Representaciones del método científico</b>	<p>1.4.1 <b>Escenarios.</b> Dispositivos técnicos, libros, instrumentos, etc.</p> <p>1.4.2 <b>Discurso verbal sobre el método.</b> Descripciones, afirmaciones, tecnicismos, metáforas, etc.</p> <p>1.4.3 <b>Discurso visual sobre el método.</b></p> <p>1.4.4 <b>Método de las disciplinas científicas.</b></p> <p>1.4.5 <b>Procedimientos, técnicas, actividades científicas.</b></p>	

Como se muestra en la matriz para cada una de las subcategorías de análisis se definieron varios elementos a observar. La definición de estos últimos se hizo respondiendo a las particulares características de la televisión. En primer lugar, al hecho de que en el mensaje televisivo coexisten tres tipos diferentes de mensajes, sonoro, visual y textual y en segundo lugar, a que las representaciones son puestas en escena en las que se hacen uso de actores y escenarios para recrear diversas situaciones. Es por estos dos motivos que los elementos a observar preguntan tanto por los tres tipos de mensajes, como por las características de los escenarios y personajes.

El método empleado en esta investigación fue principalmente el de la observación. Durante más de tres meses se observaron cada uno de los 2.141 comerciales que conformaron la muestra. Luego de esto se procedió a la observación en detalle de los 455 comerciales que contenían elementos de ciencia, para posteriormente realizar un análisis semiológico a 23 comerciales que fueron seleccionados tanto por su representatividad, como por su riqueza visual, textual y sonora.

### **Triangulación metodológica**

Esta investigación contempla una aproximación tanto de carácter cuantitativo, determinando el número y las principales características de la presencia de la ciencia en la televisión, como una de carácter cualitativo, a través del análisis semiológico de varias de las representaciones de la ciencia que circulan con más frecuencia en la televisión nacional.

La primera parte del análisis de los comerciales es de carácter cuantitativo, realizándose un análisis estadístico de los elementos que determinan o componen las representaciones de la ciencia y los científicos que se presentan en este tipo de anuncios. Elementos como el sector productivo al que se encuentra asociado el producto promocionado o el carácter de la institución (pública/privada) determinan en gran medida el tipo de representación que se construye de la ciencia y la tecnología.

En un segundo momento del ejercicio de investigación se realizará un análisis de corte cualitativo a las representaciones de la ciencia y los científicos que aparecen en algunos de los comerciales de televisión. Este análisis se llevará a cabo mediante la selección de varios de los comerciales más representativos del tipo de discursos de la ciencia que circulan en la publicidad televisiva.

## 4. Presencia de la ciencia en los comerciales de televisión

En este capítulo se presentaran los principales resultados del análisis estadístico realizado a los 455 comerciales de televisión con elementos de ciencia. Estos análisis fueron realizados a partir de las categorías de análisis propuestas en la matriz lógica y metodológica de operacionalización del concepto de Comprensión Pública de la Ciencia que se presentó en el anterior capítulo. Las categorías de análisis utilizadas fueron las de representación del público, de la institución científica, del método y del objeto científico, categorías de análisis a partir de las cuales se estructuró el presente capítulo.

Antes de presentar propiamente los resultados resulta conveniente aclararle al lector que los análisis estadísticos aquí presentados no poseen representatividad estadística, por lo que es muy difícil extrapolar los resultados aquí obtenidos a otras muestras o *corpus* de comerciales. Pero más allá de los problemas propios de los análisis estadísticos como el de la representatividad, lo que deseo señalar es que a este ejercicio de cuantificación le precedió una juiciosa labor de interpretación que como toda interpretación está, de un modo u otro, determinada por la subjetividad del intérprete, lo que quiere decir que estos resultados deben ser considerados no como una imagen definitiva de la presencia de la ciencia en la televisión, sino más bien como una posible lectura o interpretación de dicha presencia.

Una interpretación, que a pesar de no alcanzar los altos estándares de “objetividad” como los que dice ostentar la estadística, fue cuidadosamente realizada y validada con la ayuda de otros investigadores<sup>20</sup>. Esta interpretación emerge como resultado de la observación de cada uno de los 2.141 comerciales que fueron recolectados, un ejercicio que me permitió identificar las principales regularidades y características de los comerciales, características a partir de las cuales fui construyendo algunos criterios de clasificación y análisis. En cuanto a esto último en el capítulo quinto se pueden encontrar las consideraciones metodológicas más importantes sobre el proceso de análisis semiológico.

Es de señalar también que este estudio más que entregar una detallada taxonomía de las diferentes representaciones de la ciencia que circulan en la televisión nacional, lo que busca es hacer una aproximación a algunas de las representaciones de la ciencia que circulan en la televisión, a través de la publicidad televisiva

---

<sup>20</sup> En el año 2008 en el marco de la asignatura seminario de investigación de la Maestría en Sociología de la Universidad Nacional tuve la oportunidad de realizar un ejercicio de observación y análisis de comerciales junto a mis compañeros y profesores, todos investigadores en el campo de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

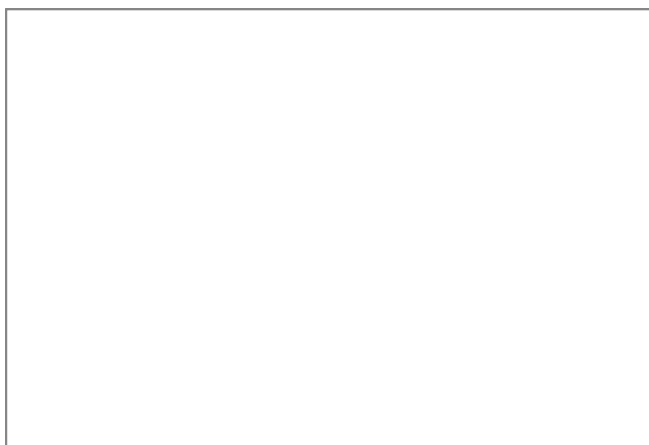
## Estructura de la publicidad televisiva

La publicidad televisiva se encuentra dispersa a lo largo de toda la programación de los canales privados nacionales. Los comerciales de televisión generalmente se encuentran ubicados al comienzo y al final de los programas; en promedio por cada hora de programación televisiva se emiten dos tandas de comerciales con una duración de más o menos siete minutos y medio, que contienen alrededor de quince comerciales cada una, o sea, que en promedio se emiten 30 comerciales de televisión por hora. Un comercial de televisión dura en promedio 19 segundos, aunque existen algunos que apenas duran 4 segundos y otros que pueden llegar a durar más de un minuto y medio.

Las características socioeconómicas y culturales atribuidas al público objetivo de los programas de televisión determinan el género y la temática de estos, como el tipo de productos ofertados en los comerciales. Habitualmente, los programas de televisión pretenden responder a los gustos e intereses de la audiencia esperada y de esta manera capturar la atención de los espectadores para que se hagan consumidores efectivos tanto de los programas, como de los productos ofertados durante la emisión del mismo. Los comerciales de televisión, generalmente, se estructuran respondiendo a la necesidad de motivar en el espectador la compra del producto o servicio ofertado. La estructura narrativa y argumentativa de los comerciales responde a este imperativo.

El discurso científico compite con otros discursos por un espacio dentro de la televisión, su presencia varía dependiendo del tipo de canal, género o programa. En el caso concreto de los comerciales de televisión, la ciencia tiene una relativamente baja presencia. La política, farándula, economía y otros discursos tienen una mayor presencia. De los 2.141 comerciales de televisión analizados, 455 contenían elementos asociados a la ciencia, lo que significa que de las 11 horas y 24 minutos de grabación de comerciales, el 21%, o sea 2 horas y 21 minutos corresponden a comerciales con elementos científicos, como se muestra en la siguiente gráfica.

**Gráfica 4-1:** Porcentaje de la presencia de comerciales con y sin elementos científicos.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

Como se puede apreciar la presencia de la ciencia y los científicos en los comerciales de la televisión abierta y nacional es relativamente baja. En la mayoría de los comerciales se recurre a discursos no científicos para legitimar o convencer a los potenciales consumidores de las veledades del producto o mercancía publicitada. Sin embargo, al examinar el comportamiento de la presencia de la ciencia y los científicos por día de aparición, franjas horarias y las características de los productos ofertados encontramos interesantes variaciones.

## Programación y Comerciales con elementos científicos

La ubicación-contextualización del anuncio publicitario dentro del macrodiscurso televisivo<sup>21</sup>, determina en cierta medida tanto el volumen de comerciales con elementos de ciencia que se emiten en una franja horaria, así como el tipo de representaciones de la ciencia y los científicos que se construyen en los mensajes publicitarios.

Las cadenas televisivas determinan sus contenidos y el horario de su emisión atendiendo fundamentalmente al tipo de audiencia que se espera en un determinado horario y a la normativa legal del país que regula el uso de los espacios televisivos. Es de anotar, sin embargo, que en las últimas décadas la programación televisiva depende más de los resultados entregados por las permanentes mediciones del *rating*. En el caso colombiano, la normativa que regula el uso de los espacios televisivos clasifica estos, según la edad de la audiencia y el número de posibles espectadores que puede tener un espacio de televisión. Según la edad de la audiencia en: adultos, familiar e infantil; y según el número de espectadores en: (AAA/AA/A) (mayor audiencia), (BBB/BB/B), C, y D (menor audiencia).

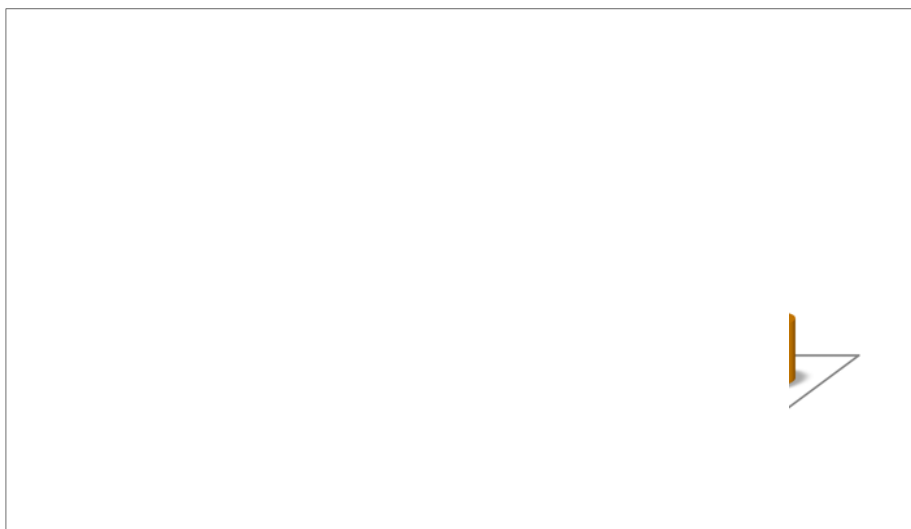
Al examinar la presencia de la ciencia y de los científicos en los espacios televisivos según la edad de los potenciales espectadores (franja televisiva) y los días de emisión (lunes, martes, etc.) encontramos que existen variaciones en el volumen de comerciales de televisión con elementos de ciencia. Estas dos variables parecen determinar, en cierta medida, el volumen de comerciales de televisión con representaciones de la ciencia y los científicos que se emiten en un horario.

La franja televisiva para adultos -después de las 10:30 pm- es la que contiene el mayor volumen de comerciales con elementos científicos, representando éstos el 26% del total de tiempo al aire de los comerciales emitidos durante esta franja. En la franja infantil es en donde menos comerciales de este tipo son emitidos, con el 17%. Los comerciales con elementos científicos representan el 20% del tiempo al aire de los comerciales emitidos en la franja familiar, ver gráfica 4-2.

---

<sup>21</sup> El discurso televisivo es una estructura que se subdivide en pequeñas estructuras, que son los programas de televisión. Cada programa es una estructura que se sigue de otra, concadenándose programa tras programa hasta conformar el macrodiscurso de la TV: la programación. Los espacios publicitarios ofician como nexos que unifican cada estructura menor en la gran estructura que es la programación. Los programas son transmitidos en los horarios adecuados para el tratamiento de las temáticas. Por ejemplo, las novelas son generalmente programadas entre las 8:30 y las 11:30 de la noche.

**Gráfica 4-2:** Porcentaje de presencia de comerciales con elementos científicos según franja de emisión.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

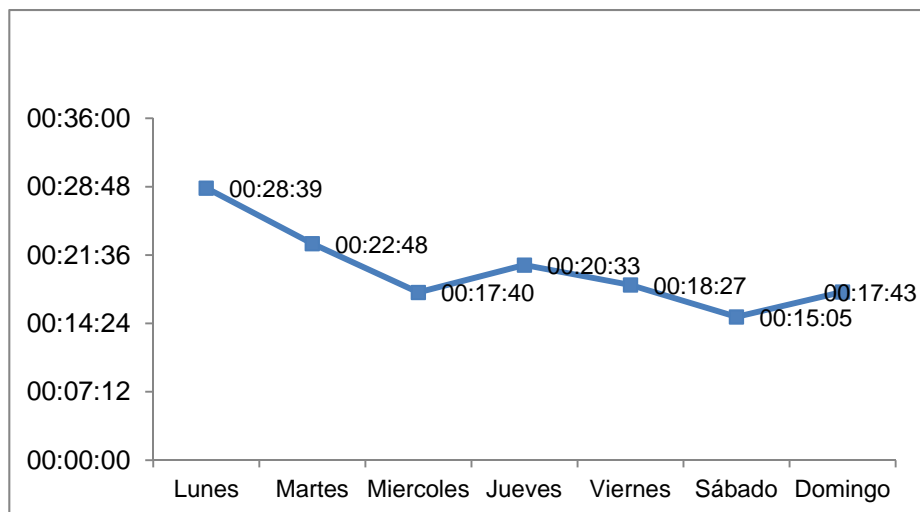
El tipo de público que se encuentra frente a la pantalla de televisión determina en gran medida el tipo de géneros y programas que son emitidos, siendo estos a su vez los que sirven como criterio a los publicistas para determinar en qué horario y programa resulta mejor publicitar un producto. En el caso de los comerciales, aunque las variaciones en el volumen de comerciales emitidos en una u otra franja no son muy grandes, resulta interesante observar que es en la franja para adultos y no en la familiar o infantil en donde se emite el mayor número de comerciales con elementos científicos. Lo que podría indicarnos que existe la idea o representación entre los productores de estos mensajes de que el discurso científico, como recurso retórico es más efectivo en la población adulta que en la infantil.

La apelación al discurso de la ciencia como elemento fundamental de la estructura argumentativa y narrativa en los comerciales que se proyectan en la franja familiar y de adultos responde tanto a la particular necesidad de ciertos sectores productivos de afianzar sus productos en el mercado recurriendo a la autoridad social de la ciencia; así como a las expectativas y acervo de conocimientos de los públicos. En cuanto a los públicos receptores de este tipo mensajes, se hace evidente que el anunciante espera que estos puedan desentrañar el significado que encierra la interacción de los diferentes elementos puestos en escena en el comercial televisivo. El mensaje para realizar plenamente su significado y con ello su finalidad, requiere que el público posea un acervo de conocimientos que le permitan reconocer tanto los elementos pertenecientes a la ciencia que se encuentran en el mensaje, como el alto valor social que le es entregado a la ciencia y sus productos por la sociedad. Por lo que no resulta extraño entonces que los comerciales con elementos científicos se proyecten más entre los adultos que entre los niños, ya que los primeros son quienes se encuentran más socializados con el discurso científico y por ende atribuyen un alto valor social a la ciencia.

La presencia de la ciencia y los científicos también varía según el día de emisión de los comerciales. Al analizar el tiempo de aparición de los comerciales de televisión con elementos

científicos según el día de su emisión, se encontró que, en términos generales, la presencia de la ciencia y los científicos es mayor entre semana (lunes a viernes), y menor los fines de semana. Ver Gráfica 4-3.

**Gráfica 4-3:** Tiempo de presencia de comerciales con elementos científicos según día de aparición.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

La presencia de la ciencia disminuye progresivamente de lunes a domingo, describiendo una línea decreciente. La presencia más alta de la ciencia y los científicos se dio los días lunes, martes y jueves, mientras que los días sábado y miércoles registraron la más baja. En promedio, de la hora y cuarenta minutos (1:40 min.) de grabación diaria de comerciales, cerca de 20 minutos contenía mensajes con elementos de ciencia, lo que corresponde al 16% de los comerciales analizados diariamente. La progresiva disminución de la presencia de la ciencia en los comerciales de televisión de lunes a domingo, se explica en parte, por el hecho de que los fines de semana la franja infantil dura más tiempo que entre semana; a esto también se suma el hecho de que en la franja familiar se emiten principalmente películas de acción y comedia que van dirigidas a todos los miembros de la familia y no principalmente a las amas de casa, como ocurre con las telenovelas de entre semana.

## Representaciones del Público

Una de las primeras cosas que salta a la vista al analizar los comerciales de televisión es que estos se dirigen a diferentes públicos. No es extraño encontrar mensajes publicitarios dirigidos a hombres o mujeres exclusivamente, como en el caso de las máquinas de afeitar o las toallas higiénicas, también se pueden encontrar mensajes dirigidos a los niños, adultos y adultos mayores, en fin, como se puede apreciar los criterios para definir qué tipo de representación se debe construir del potencial consumidor de los productos son diversos, la edad, el sexo, la clase social, ocupación, lugar de residencia, son algunos de ellos.

La existencia de una gran variedad de representaciones del público circulando en la televisión a través de los comerciales, responde fundamentalmente a tres factores: en primer lugar, al tipo de necesidades humanas y sociales que satisface el producto, pues, en muchos casos estos solo pueden ser utilizados en ciertas situaciones por personas o grupos específicos, este es el caso de varios productos de higiene personal que generalmente vienen diferenciados para hombres y mujeres. En segundo lugar, las expectativas que tiene el productor del mensaje en torno a las cualidades y capacidades que espera posean los receptores del comercial, o sea, que el público este en capacidad de interpretar “correctamente” el significado del mensaje. Y en último lugar, las características socioeconómicas de los espectadores y potenciales consumidores de los productos promocionados.

Sin lugar a dudas, los dos últimos factores responden, respectivamente, a la dimensión cultural y material de la representación construida del público. En el caso de la publicidad, en la que se enfatiza abiertamente el significado que le es atribuido a las imágenes, el “saber” o “cultura” del espectador juega un importante papel, pues es a partir de lo que se conoce de estos, por parte de los productores, que se construyen las representaciones del público. Los productores de los mensajes publicitarios esperan que los telespectadores sean capaces de realizar “correctamente” el proceso de significación de las imágenes, esto quiere decir que los espectadores cuenten con el acervo cultural necesario que les permita atribuir los significados deseados a las imágenes que sirven de significantes dentro del comercial de televisión.

En cuanto a la dimensión material de la representación, esta corresponde fundamentalmente a las características socioeconómicas que le son atribuidas al público. La capacidad económica de los potenciales consumidores de los productos promocionados es una de las variables más importantes a tener en cuenta a la hora de construir representaciones de los públicos en el campo de la publicidad. Generalmente, en las representaciones del público, aparecen individuos cargados de signos visuales asociados fuertemente a la riqueza (casas lujosas, automóviles, ropa fina, etc.) o por lo menos a las clases sociales altas y medias.

Resulta paradójico que en la mayoría de las representaciones del público que se proyectan en los comerciales de televisión aparezcan personajes representando a personas de la clase alta o media-alta, cuando –como lo han mostrado los estudios de audiencia- la audiencia de la televisión está fragmentada y se inclina hacia los consumidores de bajos ingresos; a esto se suma el hecho de que el tiempo empleado diariamente en verla baja significativamente conforme aumentan los ingresos (Fuenzalida, 2007).

Sin embargo, como lo señalan algunos de los estudiosos de la publicidad, ésta no solo nos vende productos sino también ideales, sueños y estilos de vida. Los estudios de recepción televisiva han mostrado como el hogar es el espacio-tiempo cultural por excelencia de realización del consumo televisivo, siendo en éste en donde se configuran la mayoría de las expectativas situacionales de la audiencia. Dentro de las muchas expectativas situacionales que se generan en el espacio-tiempo del hogar se encuentra la que Valerio Fuenzalida (2007) ha denominado “de *ayuda para salir adelante*, relacionadas con mejoría de la calidad de vida cotidiana, superar la pobreza y las adversidades familiares, etc., en especial en el ama de casa de sectores modestos” (p. 69).

A partir de los tres factores que determinan las principales características de las representaciones del público, analizaré en específico las representaciones de éste que se proyectan en los comerciales de televisión con elementos científicos. Este primer análisis se concentrara fundamentalmente en realizar una aproximación a las características más

generales de las representaciones, edad, sexo, tipo de productos. En el capítulo siguiente se entraran a analizar en profundidad los diferentes estereotipos del público que circulan en los comerciales.

## Edad y sexo del Público

La mayoría de los comerciales con elementos científicos van dirigidos a personas adultas (76%) y en menor grado a jóvenes (13%) y niños (11%). La mayoría de los papeles protagónicos en estos comerciales son interpretados por personas adultas, que aparecen en la mayoría de las veces en roles asociados al hogar y la familia.

La distribución por sexo del público representado en estos comerciales muestra un fuerte predominio de personajes de sexo femenino (38%) y en menor medida personajes de sexo masculino (11%). En más del 50% de los comerciales la representación del público incluye en igual proporción a personajes de sexo masculino y femenino.

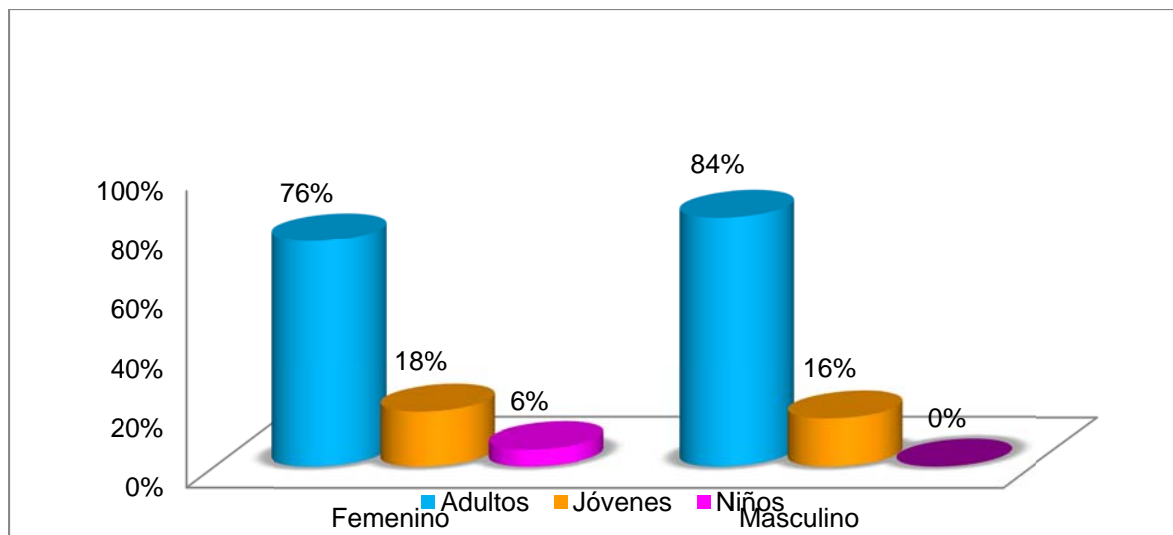
**Gráfica 4-4:** Sexo del público representado.

>

Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008)

Como se puede observar en la anterior gráfica un porcentaje considerable del tiempo al aire de los comerciales con elementos de ciencia va dirigido a mujeres, 38%, mientras que los dirigidos exclusivamente a hombres apenas llegan al 11%. Estas cifras muestran como en el caso de los comerciales con elementos de ciencia existe una fuerte representación del público como un público femenino. Indudablemente, esto se debe tanto al tipo de necesidades que solucionan los productos promocionados, como a los “saberes” que se esperan posean las mujeres.

Al cruzar las variables de sexo y edad de los públicos representados podemos observar como la mayoría de los personajes que aparecen en roles protagónicos en los comerciales son mujeres y hombres adultos, como se muestra en la siguiente gráfica. En el caso de los hombres el 84% de la totalidad de las apariciones de hombres son adultos y sólo el 16% son jóvenes, los niños no aparecieron representados en roles protagónicos. En cuanto a las mujeres, las más representadas son las mujeres adultas (76%), seguidas de lejos por las mujeres jóvenes con el 18%. Las niñas tienen el 6% del tiempo de aparición del total de los comerciales con representaciones de público femenino.

**Gráfica 4-5:** Edad del público según sexo del público representado.

Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008)

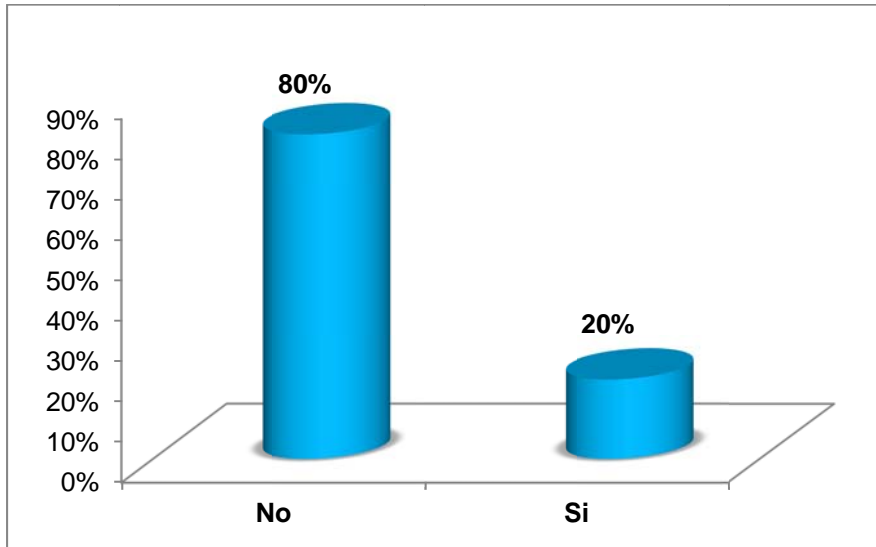
## Representación de las instituciones científicas

El análisis de las representaciones de la institución científica implica examinar tanto las representaciones que se hacen de los científicos, como de las organizaciones, asociaciones dedicadas a esta labor.

La invocación de la autoridad científica en algunos comerciales de televisión incluye la mención explícita de instituciones científicas o profesionales como asociaciones, institutos, federaciones, etc. El tipo de referentes mediante los cuales se manifiesta el respaldo de las instituciones científicas o profesionales son en la mayoría de los casos visuales, como logotipos. Las referencias verbales o textuales son significativamente menores.

La duración de los comerciales de televisión en los que se hace mención de instituciones científicas o profesionales respaldando las cualidades de los productos es del 20% del total de tiempo al aire de los comerciales que contienen elementos de ciencia. Lo que nos muestra que el uso de este tipo de marcador sociológico no es muy frecuente.

**Gráfica 4-6:** Porcentaje de comerciales con respaldo de instituciones científicas o profesionales.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

Aunque, en términos generales el uso de este tipo de marcador es bajo en los comerciales de televisión, al desagregar su uso por sectores productivos se encuentra que el 25% del tiempo de duración de los comerciales de alimentos y bebidas son respaldados por instituciones científicas o profesionales. En el caso de los comerciales que promocionan productos del sector farmacéutico este porcentaje llega al 22% del total de tiempo al aire de éstos. En su conjunto estos dos sectores productivos concentran la totalidad de los mensajes con respaldo de instituciones científicas.

En la mayoría de los casos el tipo de productos que son respaldos abiertamente por instituciones científicas o profesionales son los destinados al cuidado de la salud humana, como cremas hidratantes, medicinas, cereales, yogures dietéticos, etc. La naturaleza y finalidad de los productos promocionados explica el que la totalidad de las instituciones mencionadas sean del área de las ciencias de la salud. Las referencias a instituciones científicas se pueden clasificar en dos grupos, aquellas en las que se apelan a organizaciones científicas y en las que se hace mención a una profesión en particular. A continuación se presenta un listado de las instituciones y profesiones referenciadas en los comerciales de televisión.

**Figura 4-1:** Instituciones científicas referenciadas explícitamente.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

**Figura 4-2:** Profesiones referenciadas explícitamente en los comerciales de televisión.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

Como se indicó anteriormente, la casi totalidad de las instituciones científicas, ya sean organizaciones o profesiones, pertenecen a las ciencias de la salud. Frente a este hecho cabe preguntarse por qué los mensajes que promocionan productos relacionados con la salud humana son los que incluyen este tipo de referencias para dar más credibilidad a las cualidades de los productos promocionados.

Al examinar en detalle cuales son los productos que se promocionan haciendo uso de este tipo de referencias, podemos clasificarlos en tres grandes grupos, alimentos sanos (*Good food*), como cereales, yogures, mantequillas; de higiene personal, como jabones, toallas higiénicas, cremas dentales, etc.; Y por último, medicamentos y complementos vitamínicos. Estos tres grupos de productos comparten como característica común, que para diferenciarse de sus competidores –posicionamiento de marca- dicen contener o poseer novedosos elementos (compuestos, sustancias, etc.) que no solo cumplen con la función básica de alimentar o embellecer sino que van más allá ayudando a cuidar la salud.

## **Representaciones del objeto de consumo como objeto científico.**

En los comerciales de televisión que contienen elementos científicos, los productos o mercancías, son representados como objetos de consumo, de deseo y a la vez como objetos científicos. Como lo señalan los más diversos teóricos de la publicidad en esta no solo se promociona el valor de uso de la mercancía, sino también ideales, sueños y estilos de vida (Packard, 1957). La publicidad para los consumidores es también una ventana de acceso privilegiada a universos simbólicos que se prometen conquistar a través de la adquisición de las mercancías mediante las cuales los publicistas pretenden signarlos.

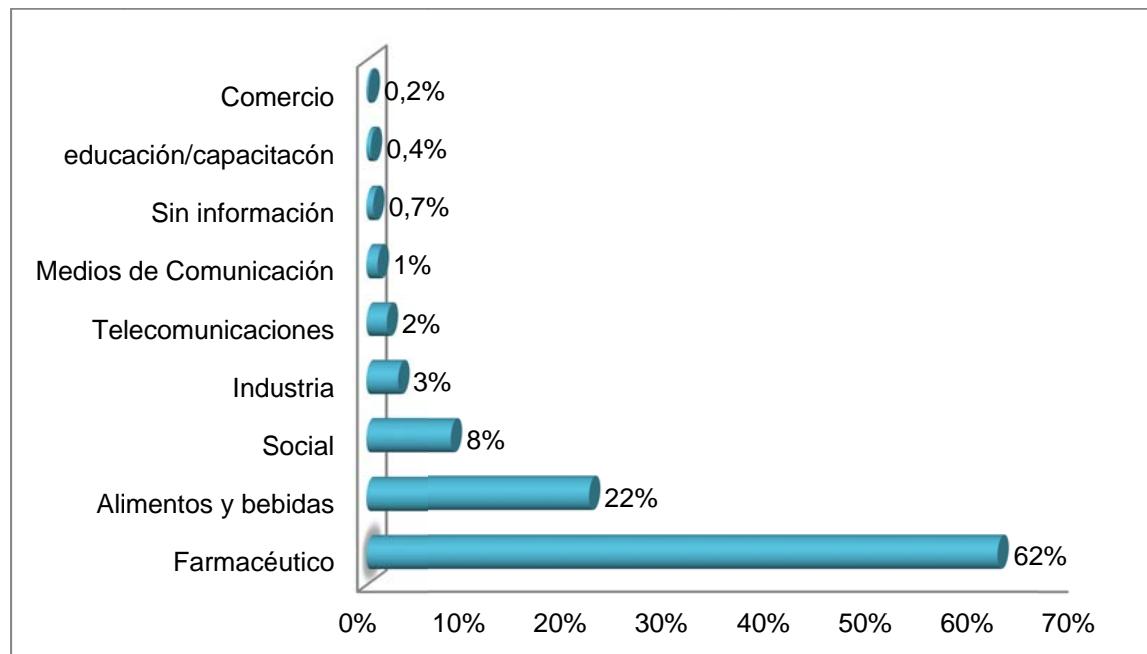
El discurso científico es usado en la publicidad televisiva para dar mayor credibilidad y confianza a las representaciones que se entregan de la mercancía, ya sea como objeto de consumo (valor de uso) o como objeto de deseo (valor simbólico). La ciencia no solo sirve para dotar de mayor credibilidad la descripción de las características y beneficios de la mercancía que se presentan en los mensajes comerciales, sino que también aparece como un elemento constitutivo del valor simbólico y de distinción que le es atribuido.

Si bien es cierto que un primer análisis de corte cuantitativo no nos permite dar cuenta del papel jugado por la ciencia como recurso retórico en la publicidad televisiva, examinar el tipo de productos y los sectores productivos en los que se hace uso del discurso de la ciencia, nos permitirá en cambio identificar cuáles son los productos o mercancías que más habitualmente se representan también como objetos científicos. En el próximo capítulo estudiaremos en detalle el uso de la ciencia como recurso retórico en la construcción de las mercancías como objetos de consumo y de deseo.

Este hecho es corroborado al examinar cuales de los sectores productivos que publicitan sus productos en la televisión hacen más uso del discurso científico en los comerciales de televisión. En el caso colombiano, el sector productivo que más apela al discurso de la ciencia es el farmacéutico, que concentra más del 60% del total de tiempo al aire de todos los mensajes con elementos científicos; seguido de lejos por el sector de alimentos y bebidas que apenas representa el 22% del total de tiempo al aire. Sectores como el social, industrial, de telecomunicaciones y medios de comunicación tienen cada uno porcentajes menores al 10% y

en conjunto no representan sino el 15%. La educación y el comercio juntos equivalen a un insignificante 0,6%.

**Gráfica 4-7:** Distribución de los comerciales de televisión con elementos de ciencia, según sector productivo.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

La industria farmacéutica ocupa un lugar preponderante en la producción de representaciones de la ciencia y los científicos en la publicidad televisiva. Esto se debe en buena parte a la naturaleza misma de este tipo de industria (producción) y a las necesidades que pretende satisfacer (consumo). El inmenso crecimiento de esta industria a estado fuertemente asociado al aumento en las tasas de cobertura de los sistemas nacionales de salud, al crecimiento del mercado de medicamentos genéricos, así como a la aparición de un nuevo mercado, el de los medicamentos de consumo, los cuales no requieren de prescripción médica. De mano de la “universalización” del derecho a la salud, muchos sectores de la población han podido acceder a los servicios de atención médica, lo que se ha traducido en un mayor reconocimiento a la autoridad científica de los médicos y en un aumento en la demanda de medicamentos.

Los vínculos entre la industria farmacéutica, la ciencia y tecnología son evidentes en la etapa de producción de medicamentos. El desarrollo de nuevos medicamentos, como casi ninguna otra actividad industrial, requiere de costosos procesos de investigación científica y tecnológica. La industria farmacéutica depende en gran medida de la innovación y el desarrollo científico permanentes. En una capsula, pastilla o jarabe se materializan varios meses o años de investigación científica.

En la esfera de consumo de los medicamentos también se hace evidente el vínculo entre la ciencia y la industria farmacéutica. Una de las principales características de este tipo de productos es que muchas de sus características y atributos solo pueden ser evaluadas hasta el momento de su compra y consumo. Generalmente el costo para acceder a información completa y veraz de los atributos del producto es altamente costoso. Los beneficios para la salud o los resultados estéticos esperados de una determinada sustancia, fórmula o compuesto dentro de un medicamento solo pueden ser corroborados luego de su uso. A este tipo de productos se les conoce como “*experience products*.” y se caracterizan por el alto costo y dificultad que tiene el acceder a la información sobre los atributos o cualidades de los mismos. A diferencia de estos existen otro tipo de productos a los cuales se les denomina “*search products*” a los cuales se les puede evaluar la mayoría de sus características antes de la compra, por ejemplo, a través, del análisis de la publicidad (Dodds et al., 2008).

Esta distinción es sumamente importante, porque la actitud del consumidor frente a la información publicitaria disponible sobre el producto, depende precisamente del tipo de producto. Según la “*Economics of Information theory*” entre más difícil sea evaluar un producto antes de su consumo más escéptico es el consumidor frente a la información sobre el producto a la que tiene acceso (Dodds et al., 2008, p. 213). Como se indicó anteriormente, los medicamentos, así como también los alimentos sanos, entran en el grupo de los “*experience products*”, por la dificultad de evaluar sus atributos antes de su consumo. Por consiguiente, la información publicitaria sobre los beneficios específicos para la salud o las mejoras en la apariencia física que producen los medicamentos puede ser vista con bastante escepticismo por parte del consumidor.

El alto nivel de escepticismo que pueden existir frente a las cualidades y beneficios de un producto es combatido por los publicistas asociando a estos a discursos y representaciones sociales que evoquen credibilidad y confianza. Y es aquí en donde entra en juego el discurso de la ciencia, pues, indudablemente esta institución social se ha constituido en el último siglo en el icono del conocimiento riguroso, fiable y exacto.

En resumen, gran parte de los productos destinados al cuidado de la salud y a la mejora de la apariencia, son asociados a la ciencia por su alto nivel de credibilidad y certeza, con la intención de disminuir o eliminar el escepticismo con el que los consumidores pueden interpretar la información publicitaria sobre los beneficios y cualidades de éstos.

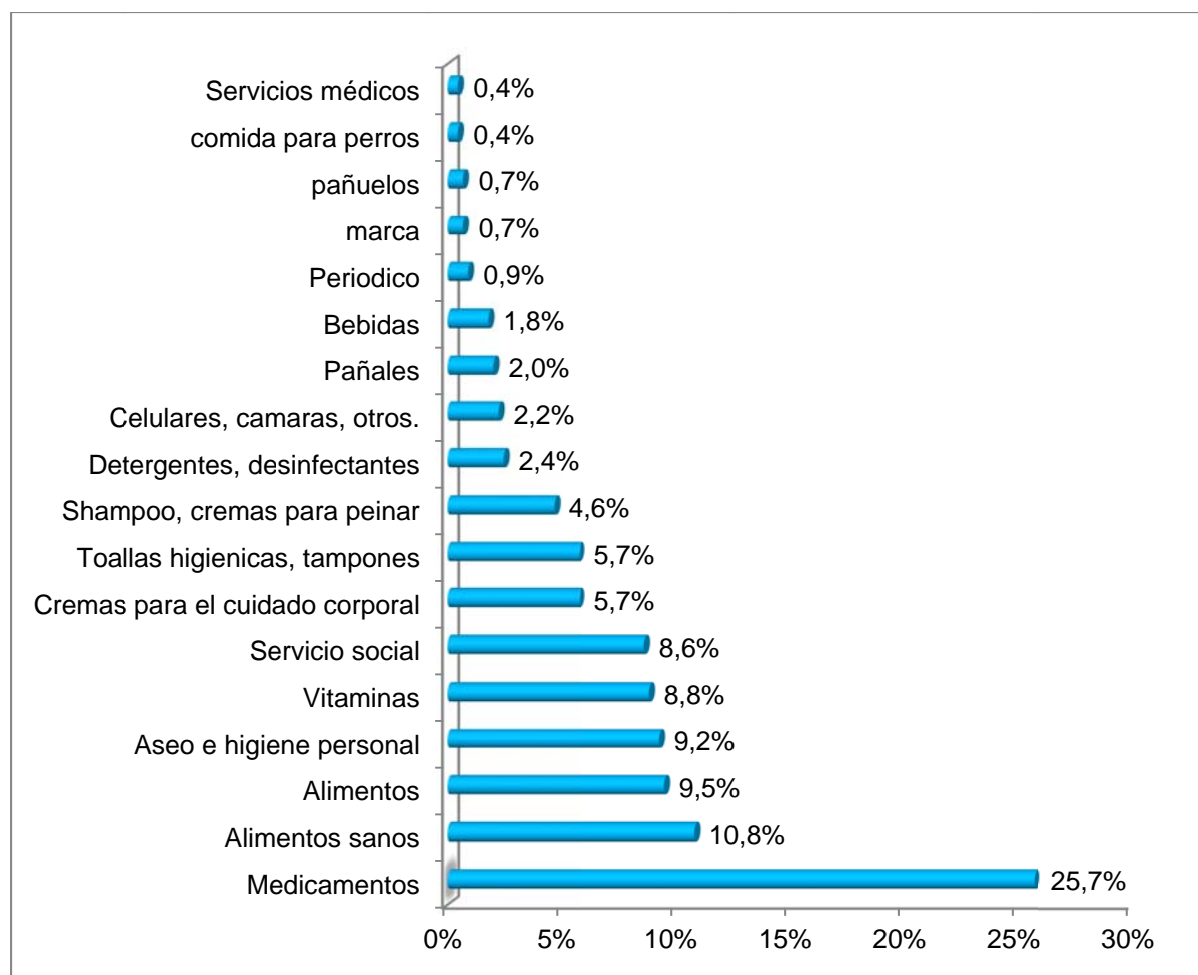
Al examinar en detalle cuales son los productos que más frecuentemente se asocian a la ciencia y la tecnología en el discurso publicitario encontramos que precisamente son los medicamentos (25,7%) y los alimentos sanos (10,8%) los que más se asocian a la ciencia y la tecnología. Lo que corroboraría el hecho de que son los productos más difíciles de evaluar antes de su consumo los que más frecuentemente se publicitan vinculándose al discurso científico.

Hecho que también es confirmado por la alta presencia de los alimentos sanos (10,8%) en comparación con los alimentos tradicionales (9,5%). Los alimentos sanos a diferencia de los alimentos tradicionales necesitan demostrar que además de alimentar sirven para mejorar la salud o la apariencia física, cosa para la cual hacen uso del discurso científico. Mientras que los alimentos tradicionales solo necesitarían demostrar que alimentan y son agradables al paladar, por lo que no necesitarían presentar evidencias científicas.

Los mensajes publicitarios sobre productos de aseo e higiene personal son el cuatro tipo de mensajes que más se asocia al discurso científico. Dentro de esta categoría se reúnen mensajes de productos como cremas dentales, jabones, enjuagues bucales y cepillos de dientes; que en conjunto representan el 9,2% del total de tiempo al aire que ocupan los comerciales con elementos científicos. Otros de los mensajes publicitarios más encontrados son los dedicados a vitaminas y suplementos vitamínicos (8,8%). Este tipo de medicamentos, a diferencia de los medicamentos éticos<sup>22</sup>, son de venta libre, por lo que hacen parte de los denominados medicamentos de consumo.

Otra de las categorías de mensajes publicitarios con representaciones de la ciencia es la de “servicios sociales” que equivale al 8,8% del total de tiempo al aire. Dentro de esta categoría se incluyeron servicios como, información sobre programas y servicios del Estado, campañas estatales, eventos y la presentación de los resultados del censo de 2005. Cabe señalar que en su casi totalidad este tipo de mensajes son financiados o presentados por el Estado Colombiano.

**Gráfica 4-8:** Distribución de los comerciales de televisión con elementos de ciencia, según tipo de producto.



<sup>22</sup> Los medicamentos éticos son aquellos que requieren *prescripción* médica.

Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

En unos porcentajes menores, pero significativos mirados en conjunto, aparecen productos como cremas para el cuidado corporal (5,7%), *shampoo's* y cremas para peinar (4,6%). La principal característica en común de estos productos, en el ámbito de la publicidad, es que más allá de su utilidad como productos de aseo o salud son presentados como productos para la belleza; característica que también comporten productos como los alimentos sanos, algunos productos de aseo personal y medicamentos de consumo.

Es a través de este tipo de productos que se construyen las más interesantes representaciones de la ciencia, asociándola a la salud y la belleza corporal; dimensión esta última a la que muy rara vez se asocia la ciencia, como se mostrara en el siguiente capítulo.

En menor proporción se encontraron productos como detergentes, celulares y cámaras fotográficas, pañales, bebidas, periódicos, autopromociones de marca, pañuelos, comida para perros y servicios médicos, todos estos productos tienen porcentajes de tiempo de aparición menores al 3% cada uno.

## **Representaciones del método Científico.**

El método es una de las características más distintivas de la actividad científica, por lo que no resulta extraño que representaciones audiovisuales de éste sean utilizadas dentro de los comerciales de televisión como uno de los principales elementos persuasivos de la estructura narrativa del comercial.

La capacidad narrativa de los comerciales de televisión varía. Existen tanto anuncios que cuentan una historia, como aquellos que solo sugieren sensaciones o describen un objeto (Gordillo, 2009). Generalmente son los mensajes publicitarios que desarrollan pequeñas historias, organizando recursos narrativos como personajes, acciones y situaciones, los que contienen las representaciones audiovisuales más elaboradas del método científico.

Al analizar los comerciales con elementos científicos se encontró que todos de una manera u otra entregaban representaciones del método científico. El discurso publicitario al usar la ciencia como recurso retórico, se ve impelido, de una manera u otra, a construir representaciones de los elementos más distintivos de la ciencia, pues, son estos los que sirven de significantes tanto de la actividad científica como de la verdad y credibilidad; estos dos últimos ingredientes fundamentales de toda acción persuasiva.

El objeto, el método, los científicos y la actividad científica son asumidos como los elementos más distintivos de la ciencia. Lo que los convierte en los significantes ideales de la actividad científica y como se dijo anteriormente de la verdad y la credibilidad. Al analizar las representaciones del método científico se encontró que existen diferentes formas de representarlo. Los criterios para elegir una u otra forma de representación son varios, la duración del mensaje, la finalidad del mismo, el tipo de producto, el tipo de consumidor, etc.

Las diferentes representaciones del método científico fueron clasificadas en las siguientes categorías: argumentación, Demostración, experimento y testimonios. Para la construcción de esta clasificación se analizó tanto el contenido (historia) como la expresión (discurso), o en otras palabras, la sustancia y la forma en que se ponían a prueba o presentaban las

cualidades, beneficios o atributos del producto promocionado valiéndose del discurso científico (Moreno, 2003).

La forma más usada para persuadir a los telespectadores de las bondades del producto fue la argumentación (47%), que es la exposición de razonamientos o explicaciones científicas en torno a las características materiales del producto, ya sea bien, por parte de un narrador institucional (representante de la marca) – voz en *off* – o de los mismos personajes del comercial; como se puede leer en la siguiente cita:

Narrador (voz en *off*): Colgate total 12 está clínicamente comprobado que reduce la gingivitis hasta un 88% y te protege contra los 12 problemas orales por doce horas. [CRLJAC, 1,05:20]<sup>23</sup>

Las demostraciones son el segundo método más utilizado en los comerciales con un 36% del tiempo al aire del total de los comerciales con elementos científicos. Este tipo de representación del método se caracteriza porque en él se pone a prueba el funcionamiento o se muestran los resultados obtenidos después de la utilización del producto. Generalmente, este tipo de representación requiere de un mayor despliegue de imágenes que el método de argumentación; Esto se debe principalmente al hecho de que los publicistas buscando dar a entender al público como actúan las sustancias y componentes de los productos generan representaciones visuales de los mismos, como se muestra a continuación:

**Figura 4-3:** Diferentes representaciones visuales de demostraciones del funcionamiento de sustancias, componentes y productos.



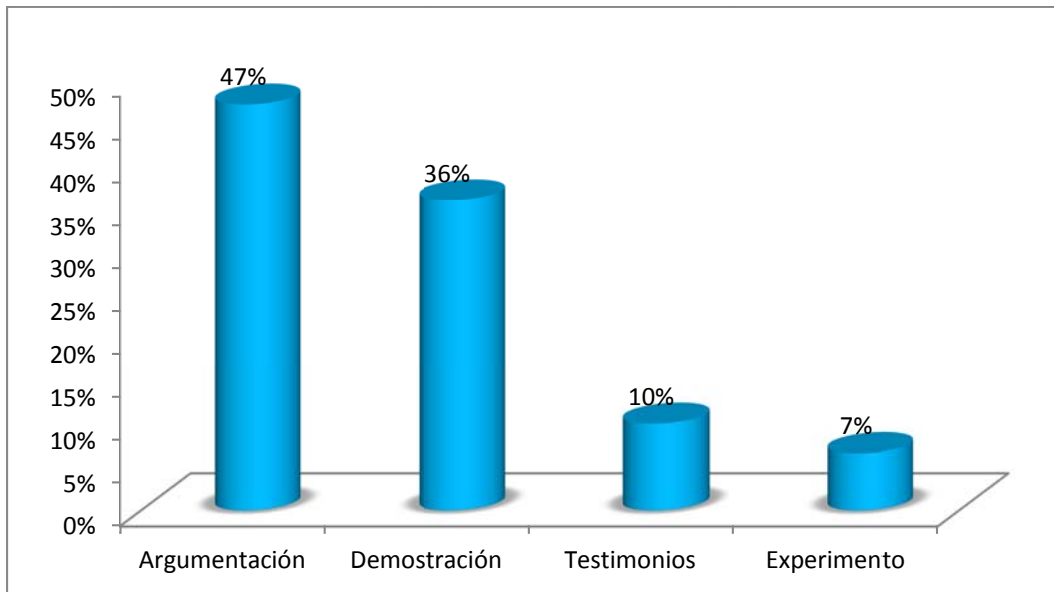
Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

Los testimonios y experimentos son representaciones del método científico que tienen una presencia menor al 10% cada una dentro de los comerciales con elementos científicos. En las representaciones del método en las que principalmente se entregan testimonios, los personajes del comercial tienen algún problema, conflicto o dolencia física que es solucionada

<sup>23</sup> A lo largo del trabajo se utilizara esta forma de referenciar las citas textuales extraídas de los comerciales de televisión. Las tres primeras letras corresponden al nombre del canal así: Caracol (CRL), RCN (RCN). La siguiente letra corresponde al día de la emisión, en este caso jueves (J); La quinta letra corresponde a la franja horaria Adultos (A), Familiar (F) e Infantil (I); la última letra representa el tipo de material, Comercial (C). El número que sigue referencia la tanda de comerciales en el que aparece el comercial, en este caso la primera tanda, por último se encuentra la referencia al tiempo dentro de la duración de la tanda en donde arranca el comercial.

por el producto promocionado, mostrándose al final del mismo como el problema se ha solucionado o como los síntomas de la enfermedad se han desvanecido.

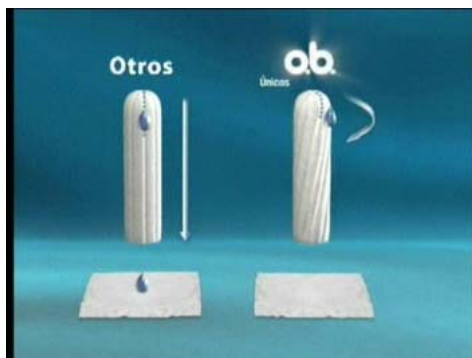
**Gráfica 4-9:** Porcentaje de la presencia de comerciales con elementos de ciencia, según tipo de representación del método.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

Los experimentos son una de las representaciones usadas en los comerciales más interesantes para el análisis, sin embargo, solo ocupan el 7% del tiempo al aire. En la publicidad televisiva, los micro-experimentos son procedimientos mediante los cuales se compara el funcionamiento y resultados de un mismo tipo de productos (detergentes, cremas dentales, tampones, etc.) pero de diferente marca. Esta representación es usada fundamentalmente en los mensajes publicitarios que tienen por principal objetivo posicionar la marca frente a sus competidores más cercanos. A continuación se muestran dos ejemplos:

**Figura 4-4:** Representaciones visuales de experimentos en los que se comparan el funcionamiento y los resultados de productos de diferentes marcas.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Mayo - junio de 2008).

El uso de los experimentos no solo se limita a la comparación de productos de diferentes marcas, en ocasiones también es usado para comprobar o verificar la veracidad de ciertas creencias, ideas o prejuicios.

A partir de los resultados obtenidos del análisis estadístico a los comerciales de televisión se procedió a seleccionar aquellos comerciales más representativos. En el siguiente capítulo se presentaran los aspectos metodológicos relacionados con el análisis semiológico que se le realizó a los comerciales con elementos científicos más representativos.

## **5.Aspectos metodológicos del análisis semiológico de los comerciales de televisión**

En este capítulo se presentan las consideraciones metodológicas tomadas en cuenta para el análisis semiológico de los comerciales de televisión. En principio se hablará del proceso de producción del mensaje publicitario, ya que es respondiendo a los imperativos de la publicidad como el discurso científico se incorpora como recurso retórico en el comercial de televisión. Luego, se presentara una breve reflexión sobre los criterios empleados en el campo de la publicidad para la clasificación de los comerciales de televisión, para al final presentar la propuesta de clasificación utilizada en esta investigación para el análisis de los comerciales de televisión.

La propuesta aquí presentada toma como elemento fundamental de la clasificación el tipo de estructura narrativa audiovisual del comercial televisivo. Esta estructura, en el caso de los comerciales con elementos de ciencia, se construye o levanta en torno al tipo de representación del método científico que se despliega en el comercial, argumental, experimental, testimonial y demostrativo.

Al final del capítulo se presentaran el listado de comerciales analizados. Cae anotar que los análisis presentados en el capítulo sexto a noveno, se realizaron a partir de la matriz de operacionalización presentada en el capítulo tres, o sea, analizando la representación del público, la institución científica, el método y el objeto de consumo como objeto científico.

### **La producción del mensaje publicitario**

El análisis sociológico de las representaciones de la ciencia que se proyectan en los comerciales de televisión exige en principio un examen del proceso de creación del mismo. Este tipo de análisis nos permite conocer los criterios empleados por los publicistas para la construcción del mensaje publicitario, criterios que en el ejercicio de análisis nos servirán como claves de interpretación y clasificación de los diferentes elementos que componen la representación.

El examen del proceso de producción del mensaje publicitario servirá de abrebocas al análisis semiológico del mensaje. El estudio de los diferentes elementos técnicos, conceptuales y narrativos que componen la representación nos permitirá visualizar y comprender la particular naturaleza de la relación entre la ciencia, los medios de comunicación y la sociedad. No hay que olvidar que en las representaciones audiovisuales de la ciencia se materializan nuestros imaginarios sociales en torno a ésta.

Sobre la etapa de producción de los mensajes, se puede decir que las representaciones de la ciencia que circulan en la televisión nacional, como cualquier otra representación social, son construidas por actores sociales que como parte de su actividad profesional se encargan de convertir un concepto o idea de la ciencia en una imagen audiovisual. Estos actores sociales – publicistas-, al igual que cualquier otro sujeto social, participan del mismo contexto cultural y social del público, que es el lugar en donde se definen los significados otorgados a la ciencia y la tecnología.

En las últimas décadas, el proceso de producción de los mensajes publicitarios se a venido redefiniendo gracias al aumento de los niveles de especialización, racionalización y profesionalización que han caracterizado el devenir de la publicidad en particular, y de los medios de comunicación en general (Schäfer, 2009). En la actualidad, en la creación de los mensajes publicitarios participan varios actores, cada uno con un rol específico. Por un lado, está el patrocinador que es quién financia la producción del mensaje; la agencia de publicidad, que es la entidad encargada de diseñar la estrategia publicitaria del anunciante. En la agencia publicitaria trabajan muchas personas que son las directamente responsables de la creación del mensaje, y por último están los propios medios de comunicación, que son los que imponen las condiciones a tomar en consideración a la hora de producir el mensaje.

Es en la agencia de publicidad en donde se codifica el mensaje publicitario. Los publicistas son los encargados de convertir los conceptos mentales sobre el producto a promocionar en símbolos, signos e iconos. En este proceso participan varios profesionales, en primer lugar se encuentra el grupo de gestión de cuentas y el grupo de creativos; el primero es el responsable de desarrollar la estrategia de publicidad, en esta última se determina cuál va a ser la audiencia seleccionada, el concepto del producto, los medios de comunicación y el mensaje publicitario. Este grupo generalmente se encarga de hacer un detallado estudio tanto de la imagen de la empresa, como de la publicidad que utilizan los productos competidores en el mercado (Arens, Weigold, & Arens, 2008, p. 373).

El grupo de gestión de cuentas, como producto final del diseño de la estrategia de publicidad, entrega al grupo de creativos un resumen creativo, que sirve a este como guía para escribir y producir el anuncio. “Es una simple declaración escrita de los puntos más importantes a considerar en el desarrollo del anuncio o campaña: el quién, por qué, qué, dónde y cuándo.” (Arens et al., 2008, p. 374). Habitualmente, el equipo creativo se encuentra compuesto por un redactor de textos, quien desarrolla el mensaje verbal; un director de arte, que es el responsable del aspecto no verbal del mensaje (dimensión visual e intuitiva). Juntos trabajan bajo la supervisión de un director creativo, quien es el responsable final del producto creativo (Arens et al., 2008).

El equipo creativo es el encargado de la creación del mensaje publicitario. En el caso de la televisión son estos los que crean el concepto de los comerciales. Los creativos desarrollan lo que se denomina “estrategia del mensaje” que es una descripción y explicación simples del enfoque creativo general de una campaña publicitaria: lo que dice la publicidad, cómo lo dice y por qué. Según el clásico libro titulado “publicidad” de Williams Arens (2008) la estrategia del mensaje tiene tres componentes: verbal, no verbal y técnico. En torno a estos tres componentes el equipo creativo trabaja el diseño del mensaje. En el componente verbal se define lo que la publicidad debería decir; en el no verbal se precisa la naturaleza general de los gráficos del anuncio, y por último, en el técnico se especifica el enfoque de ejecución y de resultado mecánico (animación, efectos especiales, actuación, etc.), el cual incluye presupuesto y limitaciones de programación.

El proceso creativo tiene varios momentos, en primer lugar el equipo creativo haciendo uso de la técnica de la lluvia de ideas identifica y clasifica todas las ideas relacionadas con el producto que pudiesen ser usadas en el diseño de la campaña. En este punto cabría preguntarse por qué los publicistas vinculan determinados productos con el discurso científico. Luego de esto entran a seleccionar las mejores ideas, creando imágenes mentales del comercial antes de que se escriba algún texto o se elabore algún material gráfico. A partir de la imagen mental se comienza a trabajar en su transformación y en la elaboración del comercial.

La idea o imágenes mentales se plasman en un guion en el que se especifican y detallan las posibles imágenes, diálogos y música que van a ser utilizadas. A partir de éste se diseña el *story board*, en donde se pueden ver la secuencia de imágenes que compondrán el comercial. Luego de esto viene lo que se llama pre-producción, rodaje y post-producción.

## Dimensión retórica de la comunicación publicitaria

La producción de los mensajes publicitarios, como acabamos de ver, supone la existencia de un proceso ordenado, secuencial y racional en el que los diferentes agentes involucrados en la creación de los mismos juegan roles más o menos definidos. El alto nivel de organización social existente en el proceso de producción de los comerciales de televisión, nos permite pensar en la existencia de un sistema de producción de mensajes publicitarios, un sistema en el que las diferentes etapas, procesos y agentes se articulan para obtener como *output* un mensaje altamente persuasivo que sea capaz, en principio, de llamar la atención del espectador y luego remontarlo a las cumbres del deseo, para llevarlo, por último, al nirvana del consumo.

Es en esto en lo que debemos fijar nuestra atención, pues, no podemos olvidar que es justamente la dimensión retórica de la comunicación publicitaria la que define en gran medida el tipo de representaciones que se despliegan de la ciencia y la tecnología en los mensajes publicitarios. La publicidad está hecha para convertir a quienes la escuchan o ven en consumidores efectivos de los productos, bienes o servicios que son promocionados; y es respondiendo a esta finalidad que se incluyen representaciones de la ciencia y la tecnología en los mensajes (Barthes, 1994).

En aras de construir mensajes publicitarios eficaces, los publicistas aplican en los diferentes momentos del proceso de producción de los mismos, lo que en algunos manuales de publicidad se a dado en llamar la “pirámide creativa” (Arens et al., 2008). Esta pirámide presenta en orden jerárquico los cinco principales elementos que toda buena publicidad debe tomar en consideración si desea ser eficaz.

Figura 5-1: Pirámide Creativa



Los anuncios publicitarios por obligación deben llevar al consumidor a la adquisición de un producto, o a mantener y mejorar la percepción que tiene sobre una marca o empresa. Tomando esto como el fin último de la publicidad, según la teoría publicitaria, lo primero que

debe lograr el anunciante es obtener la atención del espectador, luego de hacerlo debe estimular el interés del mismo, ya sea en el mensaje o en el producto mismo. Paso seguido debe, en especial para productos nuevos, generar confianza en el consumidor, esto quiere decir crear una base de credibilidad para las afirmaciones sobre el producto. Es precisamente en este punto en donde el discurso científico generalmente juega un papel preponderante. Luego el anuncio puede enfocarse a generar deseo, y por último, llevar al espectador a la acción, esto quiere decir a comprar (Arens et al., 2008, p. 390).

Al analizar el papel jugado por el discurso científico en el mensaje publicitario, a la luz de cada uno de los eslabones de la pirámide creativa, salta a la vista que este se pone al servicio de una jerarquía de valores y finalidades, en algunos casos, completamente diferentes a las que dominan la divulgación científica en otros contextos, medios de comunicación y mensajes. Las investigaciones realizadas desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el Campo de la Comprensión Pública de la Ciencia han mostrado como buena parte de las iniciativas de divulgación de la ciencia en los medios masivos de comunicación han estado fuertemente determinados por valores y finalidades de corte cognitivo, como lo son el informar, enseñar, alfabetizar, popularizar o en el peor de los casos adoctrinar. Es de anotar, sin embargo, que gran parte de estos estudios han sido realizados sobre programas, medios de comunicación o mensajes cuya finalidad última es efectivamente promocionar o promover la actividad científica y el conocimiento científico, como son los casos del periodismo científico en la prensa (Lewenstein, 1995), los documentales de divulgación científica (H. M. Collins, 1987; Collins, 1988; Bienvenido León, 1999), programas de radio (Raigoso, 2006), libros de texto (Myers, 1988), revistas de popularización (Restrepo Forero, 1999).

Una de las principales características de gran parte de este tipo de divulgación científica es que el discurso científico raramente se conecta con el campo de los sentimientos, del deseo, del amor, en últimas con la cotidianidad e intimidad de las personas. Junto a este tipo de divulgación, en el que se privilegia la alfabetización científica, se a venido desarrollando rápidamente un tipo de divulgación, que si bien puede llegar a promover el conocimiento científico y la tecnología, tiene por finalidad última entretener o promocionar productos, y no necesariamente informar sobre ciencia.

Investigaciones de reciente cuño desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología – ESCT- han venido dando cuenta de este tipo de divulgación científica. Estas investigaciones se han concentrado en el estudio de materiales como películas, comics, documentales televisivos, libros de ciencia ficción y otros materiales (Dingwall & Aldridge, 2006; Dodds et al., 2008; N. Russell, 2009; Van Dijck, 2006). A diferencia de los ejercicios de divulgación científica tradicionales en estos materiales generalmente el discurso científico y la tecnología son puestos al servicio del espectáculo, el entretenimiento y otros fines; por lo que no resulta extraño encontrar representaciones en las que se pone en contacto a la ciencia y la tecnología con situaciones, valores y sentimientos que habitualmente son presentados como extraños e incluso contrarios a la actividad científica.

La publicidad como otros tantos campos, profesiones e instituciones sociales han venido poniendo al servicio de sus intereses y finalidades el discurso científico y tecnológico. La “pirámide creativa” nos permite ver cómo es que se pone al servicio de la publicidad el discurso científico, usando éste como recurso para capturar la atención, interesar al espectador, dotar de credibilidad el mensaje, motivar el deseo y finalmente llevar a la compra. Durante todo este proceso de resignificación, la ciencia es puesta, habitualmente, en contacto directo con la subjetividad misma de los espectadores televisivos; uno de los principales objetivos de cualquier mensaje publicitario.

Es oportuno recordar que la publicidad nos vende más que productos, según el sociólogo estadounidense Vance Packard (1957), los anuncios publicitarios nos hacen apelaciones profundas, apelaciones que en todos los casos van dirigidas a los aspectos más sensibles de nuestra subjetividad. Este autor nos entrega una clasificación de los anuncios en función de estas apelaciones:

1. Vender seguridad emocional.
2. Vender afirmación del propio valor.
3. Vender satisfacción del propio yo.
4. Vender escapes creadores.
5. Vender objetos de amor.
6. Vender sensación de poder.
7. Vender sensación de arraigo.
8. Vender inmortalidad.

En la publicidad televisiva el discurso científico entra en contacto con las más variadas dimensiones de la subjetividad. En el mensaje publicitario la ciencia y la tecnología pueden llegar a convertirse o asociarse a cualquiera de los sentimientos o sensaciones a los que apela el mensaje, amor, poder, seguridad emocional, etc.

A partir tanto de la pirámide creativa como de las apelaciones profundas de los mensajes publicitarios podemos preguntarnos por la relación que se establece entre el discurso científico y cada uno de los elementos de la pirámide; así como con cada una de las necesidades a las que responde el mensaje publicitario, según Packard.

La incorporación del discurso científico en los comerciales de televisión responde, independientemente del formato utilizado y de la estructura narrativa que posean, al logro de cada una de las finalidades que se presentan en la pirámide creativa. Es por este motivo que se ha dado prioridad al análisis de la esfera de producción del mensaje publicitario antes de entrar de lleno al examen de la función del discurso científico en la estructura narrativa y en los formatos de los comerciales de televisión.

## **Clasificación de los comerciales de televisión**

Es normal que al encender el televisor nos encontremos con cientos de comerciales invitándonos a comprar los más variados e inimaginables productos. Al detenernos a observar esta interminable serie de mensajes, nos percatamos de que estos presentan una gran variedad de tipos, formatos y estilos. Los publicistas recurren a las más variadas formas y estructuras narrativas con la intención de capturar la atención del telespectador.

Los comerciales de televisión con elementos de ciencia presentan los mismos niveles de heterogeneidad que el resto de mensajes publicitarios. La ciencia y la tecnología son incorporados a anuncios televisivos de casi cualquier tipo, demostraciones, comparaciones, dramatizados, etc. El discurso científico, en la publicidad, hace gala de una inusual versatilidad.

Tratando de dar orden al caos que representa la multiplicidad de tipos de comerciales de televisión que existen, los publicistas y otros expertos han diseñado los más variados sistemas

de clasificación. Los criterios de clasificación utilizados son de lo más variopintos. En la actualidad coexisten varios sistemas de clasificación (Saborit, 1988).

La particular naturaleza de esta investigación, en donde el objeto de estudio central son las representaciones sociales de la ciencia, nos lleva a plantear un exclusivo esquema de clasificación, que en últimas actuará como método de análisis de los distintos elementos del mensaje publicitario televisivo. A continuación mostraré superficialmente algunos de los principales sistemas de clasificación utilizados por los publicistas, esto con la intención de recuperar de ellos algunos elementos que servirán para la posterior elaboración de un esquema de análisis propio.

El análisis de los anuncios de televisión por parte de los publicistas y otros expertos se ha realizado desde distintas perspectivas. Varias son las metodologías, criterios o apreciaciones que se han formulado a partir de éstas. Una de las perspectivas más importantes, es aquella en la que el eje de ordenación de los anuncios se sitúa en el *espectador*<sup>24</sup>. Los sistemas de clasificación de este tipo parten de la “premisa básica de que la propia estructura del mensaje publicitario suele atribuir, mediante variados mecanismos, una determinada idea o valor al objeto anunciado...”, Tal enfoque “intenta desentrañar el asunto y lugar, generalmente oculto, a donde se dirige el mensaje.” (Saborit, 1988, p. 37). Generalmente, las ordenaciones de este tipo se construyen en torno a los motivos, ideas o valores a los que el contenido profundo del mensaje apela.

Otro de las perspectivas de clasificación es la que se concentra en la *función del mensaje*, dejando de lado al destinatario. Esta perspectiva se enfoca en las principales funciones del mensaje publicitario, que son tres fundamentalmente, según G. Péninou (1976), función implicativa, referencial y poética. La función implicativa es la que el mensaje publicitario cumple por su necesidad de implicar al destinatario. Pero el mensaje no solo debe implicar al espectador, además debe mostrarle el objeto que se le propone, función referencial. Pues, al fin y al cabo la función última del mensaje publicitario es la de vender algo. A estas dos funciones se suma la poética, que es el modo en que se presentan y organizan los elementos del mensaje. En todo mensaje publicitario esta función es fundamental pues condiciona la efectividad del mismo (Saborit, 1988).

Aunque estas dos perspectivas de clasificación han concentrado la atención de varios estudiosos, la más frecuentemente utilizada es la “que discurre entre el objeto referente, la estructura del mensaje, y la relación de este con otros mensajes firmemente codificados.” (Saborit, 1988, p. 42). En este enfoque se adoptan distintos criterios para una misma clasificación. En un mismo sistema de clasificación se pueden encontrar categorías que dan cuenta del objeto referente (detergentes, cigarrillos, carros, dentífricos, etc.), de la estructura del mensaje (testimoniales, demostraciones, narrativos, suspense, etc.) o de la relación con otros mensajes como el caso de la categoría “comedias”, refiriéndose a su relación con el cine<sup>25</sup>.

El carácter asistemático de este último tipo de clasificaciones, no permite que estas sirvan para sentar las bases de un sistema analítico mínimamente riguroso (Saborit, 1988). Los sistemas

---

<sup>24</sup> Los trabajos más reconocidos dentro de este enfoque son los de: S. Baker, E. Dichter, H. Joannis, P. Martineau, Vance Packard y Gillian Dyer.

<sup>25</sup> Un buen ejemplo de este tipo de clasificación nos lo entregan los trabajos de Albert Book, David Ogilvy e Ignacio Ramonet, quienes utilizan en una misma clasificación categorías como: Comedia (relación con el cine), demostración (estructura del mensaje) y celebridad (objeto referente).

de clasificación referidos a la publicidad televisiva, no sientan, por lo general, criterios firmes de clasificación que ofrezcan la posibilidad de ser usados en ejercicios de investigación como éste. Sin embargo, las clasificaciones que adoptan como criterio la función del mensaje publicitario pueden ser de mayor utilidad, pues además del carácter sistémico que poseen, nos permite dar cuenta de cómo el objeto y el valor que se le atribuye interpelan al espectador. Hecho que nos pone de cara al estudio de las relaciones entre mensaje-destinatario, ¿cómo el mensaje implica al destinatario?, ¿cómo presenta el objeto referente?, y por último, ¿cómo se presentan y organizan los elementos del mensaje?

Por supuesto todo lo anterior tiene que ser visto a la luz del estudio de las representaciones audiovisuales de la ciencia que se proyectan a través de los comerciales de televisión. Esto quiere decir que tenemos que preguntarnos por cómo es representado el público en los comerciales que contienen elementos de ciencia, o como se recrea el objeto referencial como un objeto científico, y por último, como se usa la ciencia como recurso retórico.

La clave para la respuesta a estos interrogantes se encuentra en lo que se conoce como *estructura narrativa audiovisual*, que es en últimas la columna vertebral del mensaje publicitario televisivo. Los elementos que componen la misma son fundamentalmente tres: personajes o actantes, un espacio y un tiempo en el que se realizan las diferentes acciones que se organizan siguiendo los parámetros de la narrativa audiovisual. El tipo de acciones que son desarrolladas por los actantes son las que dan lugar a las estructuras informativas, persuasivas y dramáticas que son soportadas por la estructura narrativa. Por ejemplo, en un comercial de televisión, veremos que existen unos personajes, un espacio y un tiempo en el que se pueden realizar acciones tanto informativas, dramáticas como persuasivas.

Debido a la versatilidad que presenta la imagen, es común encontrar mensajes que soportan los tres tipos de estructura, informativa, persuasiva y dramática. La primera soporta las técnicas que van dirigidas a informar del producto al espectador. La estructura persuasiva trata de explicar el modo en que los comerciales televisivos buscan convencer al espectador. Finalmente, la estructura dramática soporta las técnicas que van dirigidas a la representación de acciones en forma directa, sin la mediación de alguien que las cuente (León, 1999).

## Estructuras narrativas audiovisuales

A partir del análisis de los comerciales de televisión con elementos científicos se encontró que generalmente la *estructura narrativa audiovisual* del mensaje publicitario se veía fuertemente determinada por el tipo de representación del método científico que se desplegaba en éstos. Es de anotar que las representaciones del método científico, así como de todos los demás elementos de la ciencia representados en los comerciales, antes que buscar responder a las expectativas de los científicos, responden a los imperativos retóricos del mensaje publicitario, o sea persuadir a los espectadores de las cualidades y beneficios de los productos promocionados, usando para esto la alta credibilidad social de la que goza la ciencia.

En los comerciales con elementos de ciencia, los escenarios y tiempos en los que se desarrollan las acciones de los personajes, se organizan en torno al tipo de representación del método científico. Tomando esto en consideración se estableció la existencia de cuatro tipos de estructuras narrativas audiovisuales en los comerciales de televisión con elementos de ciencia:

- a. Demostrativos
- b. Testimoniales
- c. Argumentales
- d. Experimentales

## Comerciales Demostrativos

Las demostraciones en publicidad tienen un sentido más amplio y laxo del que se les atribuye generalmente en la ciencia o en disciplinas como la matemática y la filosofía. En estas últimas, según su definición formal la demostración es una secuencia finita de fórmulas lógicas bien formadas, en donde la primera fórmula es o bien un axioma o un teorema, del cual se deducen las siguientes fórmulas mediante una regla de deducción válida, lográndose al final del proceso obtener nuevamente un axioma o teorema. En el campo de la publicidad el significado del término es bien diferente, ya que es definido como una técnica de ventas, por lo que no es extraño que sea uno de los recursos más frecuentemente usados en los comerciales de televisión. A pesar de la distancia existente entre la manera en cómo se define una demostración en la publicidad y la ciencia, es de reconocerse que en ambos campos la finalidad última de una demostración es la de convencer a los demás, ya sea con argumentos o evidencias empíricas, de la veracidad de lo que se intenta demostrar.

La publicidad en televisión ha adoptado como una de sus principales estrategias persuasivas la demostración de las cualidades y beneficios de los productos promocionados. Esto se debe en gran medida al hecho de que el formato televisivo permite mostrar en funcionamiento los productos anunciados y de ejecutar demostraciones que no son posibles en otros medios de comunicación. “La verosimilitud del medio favorece la credibilidad de tales operaciones, lo que a dado lugar a lo que algunos han denominado género de demostraciones” (Saborit, 1988, p. 30).

El género narrativo de las demostraciones en los comerciales de televisión se caracteriza por representar de una manera rápida los beneficios del producto y despejar las dudas que alberga el consumidor respecto a su funcionamiento. En este tipo de comerciales se muestra a los espectadores el funcionamiento de los compuestos, sustancias o entidades de naturaleza científica o tecnológica que componen el producto. En las demostraciones se recrea, de manera generalmente visual, la secuencia lógica de acción del producto. Las demostraciones “científicas” son recreadas en el marco de narraciones, en las que al principio, se presenta una situación problemática, negativa o contraria que afecta al protagonista y que para su solución requiere del uso del producto promocionado. La demostración ofrece al espectador la posibilidad de observar el funcionamiento del producto, aun cuando las entidades causantes del problema o los compuestos del producto sean microscópicos, remotos o intangibles (Van Dijck, 2006).

Una de las principales características de las demostraciones visuales es que en estas se representan las entidades, sustancias, etc. a través de diagramas o imágenes simplificadas de las mismas. Generalmente, en este tipo de comerciales se apela a esquemas o modelos visuales simplificados para representar la realidad; y es que aunque con estos modelos se pierde en especificidad y detalle, se gana en claridad y comunicabilidad, como se mostrara más adelante.

## Comercial testimonial: Una presentación más íntima de la ciencia.

El término “testimonio” proviene de la palabra latina *testimonium* que significa “prueba”, “testigo”, o “evidencia”. El testimonio es básicamente un acto en el cual las personas que presenciaron un hecho narran lo sucedido. Habitualmente, los testimonios han sido utilizados como pruebas o evidencias en las más diversas situaciones e instituciones sociales. Hoy en día este tipo de actos juegan un importante papel en los sistemas jurídicos nacionales, ya que son utilizados como pruebas o evidencia en los procesos penales y civiles. Pero su uso no solo se restringe al campo jurídico, en la actualidad, los testimonios son usados en muchas situaciones y contextos, entre los que se encuentran precisamente la ciencia y la publicidad.

Los científicos como los publicistas, en aras de aumentar el nivel de persuasión de sus productos (artículos, cartas, mensajes publicitarios, etc.) han usado los testimonios como elementos centrales en la estructura narrativa de los mismos (Eisenstein, 1990; Rider, 1990; Shapin, 1991). En el campo de la publicidad, el uso de los testimonios en los mensajes publicitarios, a dado lugar a un género de comerciales denominado “comerciales testimoniales”. En este género se apela a la intervención de un cliente que atestigua la eficacia del producto. Generalmente, el tipo de usuarios representados

“son clientes comunes y corrientes de la comunidad (ama de casa, niños, trabajadores, ejecutivos, etc.) o un usuario especializado (un experto en el área donde se aplica el producto (un médico, un psicólogo, un abogado, un dentista) o a una celebridad del espectáculo o de los deportes que recomienda el uso del mismo.” (Anuncios.US, 2009).

En los comerciales con elementos de ciencia los publicistas han incluido los testimonios de usuarios expertos y legos como elementos centrales del mensaje publicitario. Habitualmente, las afirmaciones o enunciados que emiten los usuarios sobre los productos promocionados en este tipo de comerciales poseen la particularidad de incluir elementos de corte científico o tecnológico, además los elementos visuales y sonoros desplegados buscan reforzar el enunciado.

En los comerciales testimoniales la narración se estructura en torno al testimonio que el usuario del producto ofrece del mismo. Es de señalar que una de las principales características de este tipo de testimonios es que se hacen en primera persona, esto quiere decir que es el propio usuario quien describe su experiencia con el producto, o sea sirve de testigo. Habitualmente, el testimonio tiene varias finalidades, en primer lugar, transmitir a los espectadores, la seguridad de que el consumo del producto traerá consigo una experiencia gratificante a nivel personal; en segundo lugar, informar a los espectadores de las principales características -científicas, tecnológicas o técnicas- del mismo; en tercer lugar, presentar los aliados “científicos” o los argumentos de autoridad en los que se sustenta la afirmación; y por último, explicar el funcionamiento del producto. En este punto es bueno recordar que tanto el mensaje publicitario en general, como cada uno de sus elementos en específico -como es el caso de las afirmaciones o enunciados orales- deben responder a las cinco exigencias o finalidades que aparecen en la pirámide creativa, o sea atención, interés, credibilidad, deseo y acción, como se mostró en páginas anteriores.

Los comerciales testimoniales de corte científico se diferencian precisamente de otros comerciales, entre otras cosas, por el hecho de que las afirmaciones en el cumplimiento de alguna de estas finalidades asocian elementos de corte científico. Es de anotar que las afirmaciones más completas y eficaces son aquellas en las que se logran alcanzar las

finalidades anteriormente enumeradas, cosa que solo se presenta en algunos de los comerciales de este tipo.

## Comerciales Argumentales

En este tipo de comerciales los argumentos de corte científico son usados como el principal medio de persuasión sobre la veracidad y credibilidad en las afirmaciones que se hacen sobre el producto promocionado. Los diferentes elementos que componen el mensaje se disponen de manera tal que provoquen en los espectadores razonamientos, juicios o impresiones que los conduzca a la compra del producto.

En estos comerciales a diferencia de los demostrativos, experimentales e inclusive algunos testimoniales, no se recurre al uso de imágenes (diagramas, esquemas) o dramatizaciones (experimentos, pruebas) como elemento central de la narración. La mayoría de referencias a la ciencia son de carácter verbal, las imágenes juegan un rol secundario en el desarrollo del relato y en la construcción de la representación de la ciencia. Los actores y narradores presentan de manera oral tanto la descripción de procesos, como las características y atributos de los productos asociados a la ciencia. Los elementos textuales también juegan un papel importante.

Una de las características de estos mensajes es la baja presencia de representaciones visuales de las entidades, sustancias u objetos de origen o naturaleza científica. Gran parte de la estrategia retórica se afina en la presentación de argumentos de diferente tipo que apelan a contenidos, formas u autoridades relacionadas con la ciencia y la tecnología. Los argumentos de autoridad juegan un papel preponderante en el relato.

Las pruebas aportadas por los protagonistas son un elemento central en la construcción de las representaciones de la ciencia que se proyectan en estos comerciales. Una de las principales estrategias retóricas desplegadas en estos comerciales es la presentación de pruebas por parte de los protagonistas o narradores, con las que pretenden convencer a los espectadores de la veracidad de sus afirmaciones. El tipo de pruebas que se despliegan en estos comerciales son fundamentalmente dos: a) Las construidas por sujetos diferentes a los propios protagonistas, como documentos, testigos y otros. b) las construidas por los propios protagonistas durante su intervención, estas son de tres tipos: signos, argumentos y ejemplos. “Los signos son señales perceptibles que acompañan a un hecho. Los argumentos son pruebas deductivas basadas en hechos. Finalmente, el ejemplo es un sistema de rasgos inductivos en donde prima la conmemoración de aquello que se entiende para persuadir de cosas útiles o hechos.” (Bienvenido León, 1999, p. 139).

En la categoría “comerciales argumentales” se recogen varios tipos de comerciales, ya que estos varían según el tipo de pruebas que presentan. Las pruebas que presentan pueden ser: a) Exposición de resultados, b) Estudios, c) autoridades científicas, d) descripciones de procesos.

## Comerciales Experimentales: De patios de ropa y laboratorios científicos.

Los experimentos han capturado la atención de las personas desde los inicios mismos de la ciencia moderna, llegándose a ofrecer como espectáculos durante los siglos XVI y XVII, eventos que por lo demás contaron con una muy concurrida asistencia (Rider, 1990). A la luz de este hecho histórico no resulta extraño que hoy en día se reconstruyan y recreen los más extraños experimentos científicos en los más variados canales de televisión.

En este tipo de comerciales, como su nombre lo indica, la recreación y puesta en escena de experimentos juega un papel central en la narración. En los experimentos se pone a prueba el funcionamiento del producto frente a productos de otras marcas, con la intención de demostrar que el producto que se anuncia funciona mejor que los demás. Es habitualmente, en torno a la recreación del experimento que se organizan los principales elementos de la narración, tiempo, espacio, escenarios y acciones.

Los experimentos recreados en la televisión son una puesta en escena en donde usuarios-legos o expertos científicos poniendo a prueba una “hipótesis” o intentando demostrar una afirmación sobre el producto, lo someten a examen creando una situación artificial en la que los resultados obtenidos por el producto se comparan con los obtenidos por productos similares pero de otra marca comercial. Generalmente, en la publicidad televisiva la recreación de “experimentos” se utiliza como estrategia retórica, para lograr una mayor diferenciación de marca; cosa cada vez más necesaria en un mercado saturado por cientos de productos que sirven para lo mismo y cuyas características técnicas son similares entre sí.

Otra de las características de este tipo de comerciales es que en ellos las imágenes visuales juegan un papel central, ya que es mediante éstas que se recrean los experimentos. Las principales técnicas visuales utilizadas para su representación son la animación digital y dramatizaciones de la vida real, como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 5-2:** Imágenes de comerciales, animaciones digitales y dramatizaciones.



Los comerciales experimentales comparten ciertas similitudes con los comerciales demostrativos, sin embargo, ambos se diferencian fundamentalmente por su finalidad. Las demostraciones son generalmente realizadas con el propósito de mostrar a los espectadores

detalladamente –científica y técnicamente- el funcionamiento de los productos, mientras que en el experimento los protagonistas arriesgan una “hipótesis” o afirmación sobre el funcionamiento del producto, para la cual crean una situación artificial que reúna las condiciones adecuadas para el experimento. En el experimento se da mayor espacio a la incertidumbre, o por lo menos se genera una situación de suspenso en la que a los espectadores o público se le da un lugar en la narración como testigo.

En las demostraciones televisivas el espectador no es invitado explícitamente a poner a prueba el producto, mientras que en los experimentos sí; a éste a lo que se le invita implícitamente es a observar su funcionamiento, a través de diagramas esquemas o modelos. En los comerciales experimentales, generalmente, el espectador es abiertamente invitado por los protagonistas a participar en la comprobación de las afirmaciones que se hacen sobre el producto.

Es de señalar que a lo largo del siguiente capítulo se harán permanentes menciones a estas estructuras narrativas, ya que en muchos casos las representaciones construidas sobre el público, institución, método y objeto científicos dependen en buena medida del tipo de estructuras narrativas audiovisuales en las que se encuentran insertas.

El hecho de que a partir de las diferentes estructuras narrativas audiovisuales identificadas se construyan diferentes representaciones del público, del método científico, del objeto científico o de la institución científica explica el por qué en el siguiente capítulo no encontremos una única descripción de estas representaciones sino varias, descripciones que inclusive pueden llegar a presentar contradicciones. Variaciones que dependen en gran medida de la estructura narrativa audiovisual del comercial televisivo. Es por esto que a lo largo del texto se encontraran menciones al tipo de comercial que pertenece la descripción, como comerciales experimentales, argumentales, demostrativos y testimoniales.

Una vez presentada la descripción de las diferentes estructuras narrativas audiovisuales identificadas a partir del análisis de los 2.141 comerciales con elementos de ciencia que conforman la muestra de esta investigación, se procederá a presentar el listado de comerciales seleccionados para un análisis semiológico. Posteriormente, se describirán brevemente algunos detalles del tipo de análisis realizado a los comerciales seleccionados.

Los comerciales seleccionados fueron veintitrés (23), como se mostrara más adelante, los comerciales seleccionados cumplen una doble condición, por un lado, son comerciales que poseen alguna de las estructuras narrativas anteriormente descritas y a la vez entregan interesantes representaciones de alguno de los componentes de la representación de la ciencia, institución científica, objeto de investigación, método de investigación y público de la ciencia.

Estos comerciales fueron analizados mediante el uso del procedimiento que los semiólogos llaman una “secuenciación fotogramática” que hace perder la diégesis (la continuidad), pero que permite mirar la sintaxis (los componentes del relato) (Forero & Amaya, 1999). En el siguiente cuadro se presentan los comerciales seleccionados para el análisis semiológico.

ciencia en la televisión nacional. Análisis de los comerciales de televisión

os analizados según estructura narrativa y componente de la representación de la ciencia.

Representaciones de la ciencia			
Público	Institución	Método	Objeto
1. Multivitaminico Z full Mk* 2. Pan Bimbo diet 3. Dulcolax Perlas 4. Crema Humectante Dove Pro-E	9. Protector Solar sundown 10. Antiinflamatorio Apronax Pan Bimbo diet 11. Suplemento vitaminico Apifolt 12. Salsa de tomate Fruco 13. Salchichas Rica Rondo	19. Mantequilla Becel Multivitaminico Z full Mk	Multivitaminico Z full Mk Mantequilla Becel 22. Jugo Ades Bimbo Diet
	14. Noraver garganta	Noraver garganta 20. Advil Max 21. Altex	23. Isodine Bucofaringeo Noraver garganta Altex
5. Detergente Ariel oxibarras 6. Enjuague bucal Listerine	Detergente Ariel oxibarras Enjuague bucal Listerine	Detergente Ariel oxibarras Enjuague bucal Listerine	Detergente Ariel oxibarras Enjuague bucal Listerine
7. Tampones O.B. 8. Crema dental Colgate 1	15. Crema dental Colgate 2 16. Adhesivo Corega 17. Crema dental Sensodyne 18. Enjuague max white		Tampones O.B.

## 6. Las representaciones públicas del público

En la publicidad televisiva no circula una única representación de la ciencia y por supuesto del público de la ciencia, por el contrario lo encontrado en esta investigación es que existen varias representaciones. En este apartado se presentaran las más importantes representaciones del público que se despliegan en los comerciales televisivos, en concreto se hablara de las siguientes:

- a) La familia como el principal receptor de los contenidos científicos.
- b) Entre “testigos” y “asistentes de laboratorio”
- c) La simbiosis entre la experta y la usuaria, la emergencia de la usuaria-experta.

### **El público: La familia como el principal receptor de los contenidos científicos.**

El hecho de que la mayoría de los comerciales argumentales sean narrados por una voz en *off* o un experto científico, como se mencionó en apartados anteriores, nos da un indicio de que tipo de representación del público se construye preferentemente. Es bueno recordar que el narrador (voz en *off*), junto con los expertos científicos, son quienes describen los productos haciendo uso de términos provenientes o usados frecuentemente en el discurso científico. Lo que les otorga unos lugares privilegiados en el acto comunicativo, al ser estos quienes se muestran en la capacidad de describir una situación apelando a términos científicos, cuyo dominio es en cierto modo restringido.




El uso de términos científicos más allá de los restringidos espacios de su uso, es un síntoma revelador de una determinada posición social y económica, una posición que permite el contacto con dichos términos y que posibilita su uso en otros espacios. Los consumidores parecen no estar en la capacidad de hacer uso de dicho discurso, por lo que les corresponde a los narradores y expertos científicos describir tanto la situación, como las características del producto.

La representación del público que se agencia en los comerciales argumentales, otorga un rol pasivo a los mismos, ya que estos tienen poca o nula participación en las descripciones que hace el narrador o el experto científico en el comercial. El público parece no hacer parte de aquel privilegiado grupo que domina el discurso tecno-científico y que está en capacidad de usarlo para describir situaciones y productos. Además cuando son los consumidores quienes describen el producto generalmente no lo hacen usando términos provenientes del discurso científico.

En cuanto a las representaciones visuales del público dentro de los comerciales se encontró que éstas son principalmente tres, como familias, como usuarios individuales y como parejas (hombre y mujer). También existen comerciales en los que no se representa visualmente al

público, dejando exclusivamente en manos de narradores (voz en off). Esta clasificación puede ser usada para dar cuenta del tipo de representación del público, según su grado de agrupamiento, en cualquier comercial. A continuación se presentan algunos fotogramas que sirven de ejemplo de las diferentes maneras en cómo es representado el público.

**Figura 6-1:** Representaciones del público según grado de agrupamiento.

<b>Familias</b>	 <p>Fotograma 1</p>	<p>Voz en off: "Z-full MK, el multivitaminico que en una cucharadita diaria aporta vitaminas, minerales y zinc que ayudan al crecimiento y la formación de las defensas de tus hijos. Z-full Mk por que un niño sano es el reflejo de tu amor Voz en off 2: Mk medicamentos totalmente confiables." CRLLC 1 [00:04:47 - 00:05:09]</p>
<b>Parejas</b>	 <p>Fotograma 2</p>	<p>"N: ¿Qué hacer para verte tan bien? C: Yo como pan C1: Yo como pan Pan.. N: si todos están comiendo pan para cuidarse y verse bien. Es porqué están comiendo el nuevo pan integral Bimbo diet, solo 50 calorías por rebanada. Quiérete con el nuevo pan integral Bimbo diet." RCNLF_AC 7 [00:1:57 - 00:2:10]</p>
<b>Consumidores individuales</b>	 <p>Fotograma 3</p>	<p>"Consumidora: Para el estreñimiento Dulcolax perlas y tu intestino recobra su movimiento natural. Dulcolax perlas la solución más suave y delicada que puedes llevar a todos lados." RCNLF_AC 7 [00:1:57 - 00:2:10]</p>

En la anterior figura se observan varios fotogramas que nos muestran las diferentes maneras en el que se representa el público, según su grado de agrupamiento, en los comerciales. La familia, el hogar es uno de los principales consumidores de la televisión, por lo que no resulta extraño que los públicos de la publicidad sean representados como familias o miembros de estas.

El hogar es uno de los espacios preferidos en las representaciones del público que se hacen en los comerciales en general, así como en los que contienen elementos de ciencia. Esto se debe, en buena medida, al hecho de que el hogar es uno de los lugares por excelencia del consumo de mercancías, es en éste en donde se realiza el consumo de gran parte de los productos más importantes para la economía, automóviles, electrodomésticos, viviendas, seguros de todo tipo, agua, electricidad, vestido, etc. En las últimas décadas el crecimiento del consumo de estos productos ha aumentado en los hogares, con lo que estos se han convertido en uno de los blancos predilectos de anunciantes y publicistas.

Junto con la entrada de nuevos productos, artefactos y tecnologías al hogar, se plantean nuevas necesidades de conocimiento para los miembros del mismo. Una necesidad que queda manifiesta en los propios comerciales de televisión que anuncian este tipo de productos. Conocer los componentes y sustancias de los productos se plantea como un imperativo para los padres de familia, pero en particular para las madres, quienes como habituales

responsables de las compras, son las que deciden qué productos llevar al hogar. El grado de conocimiento de las sustancias y del funcionamiento de los productos, por parte de las madres es presentado como una demostración de compromiso, responsabilidad, afecto, en últimas como una demostración de amor de pareja y filial. En la anterior figura se pueden leer enunciados que muestran el vínculo que existe entre la enunciación de las sustancias y componentes de los productos y las demostraciones de afecto y amor maternal o filial.

El fotograma uno nos muestra a una madre dando un afectuoso abrazo a su hijo, luego de haber consumido el multivitamínico Z-full Mk. La acción se desarrolla en la cocina de la casa en donde se supone habita la familia. Tanto la acción, el abrazo, como el espacio en donde esta se desarrolla, la cocina, sirven de referentes tanto del hogar, como del tipo de relaciones sociales que se construyen en el interior de este entre padres e hijos. Relaciones que de uno u otro modo aparecen mediadas por el consumo de los productos promocionados, y a través de estos por el discurso científico, como se lee en el enunciado que acompaña el fotograma “**Z-full MK**, el multivitamínico que en una cucharadita diaria aporta vitaminas, minerales y zinc que **ayudan** al crecimiento y la formación de las defensas de tus **hijos**”, es evidente que los destinatarios del mensaje, son los padres de familia interesados en “el crecimiento y la formación de las defensas” de sus hijos. Para el logro de tal fin se hace necesario que los padres den a consumir a sus hijos, en una dosis de una cucharadita, sustancias como “vitaminas, minerales y zinc”. El garantizar el buen estado de salud de los hijos, mediante la administración de alimentos sanos y medicamento confiables, es presentado como una demostración de amor y afecto, “Z-ful Mk por que un **niño sano** es el **reflejo** de tu **amor**”.

Las parejas de enamorados son otro de los grupos que más son representados en los comerciales con elementos de ciencia. En este grupo el conocimiento científico se pone al servicio de imperativos de orden estético-afectivo. En estos comerciales se agencia un imaginario de las relaciones de pareja en las que la apariencia física, la belleza y el cuidado corporal juegan un importante papel en los rituales de cortejo y enamoramiento. El conocer la composición de los productos y los beneficios que estos traen para la salud y la apariencia física, se hace necesario, ya que es gracias a la acción de estas sustancias que las personas logran mejorar la apariencia de algunas partes de su cuerpo, sonrisa, dientes, peso, piel, cabello, etc., con lo que se supone aumentan su potencial de conquista y atracción. En la Figura 6-1 podemos ver un fotograma y leer un enunciado que ejemplifica esto, en el fotograma dos (2) observamos a una pareja de jóvenes enamorados, teniendo comportamientos afectuosos, junto a las inscripciones textuales “Bajo en grasa 0% colesterol” y “Acompañado con una dieta balanceada y ejercicios regulares”. Estas inscripciones son parte de la respuesta a la pregunta con la que el narrador abre el comercial “¿Qué hacer para verte tan bien?”, pregunta a la que los consumidores responden, “Yo como pan”, comen pan “para cuidarse y verse bien” por lo que no comen cualquier pan, sino un pan que es integral y que contiene solo “50 calorías por rebanada”. Un número de calorías que parece ser el adecuado para conservar un buen estado físico y verse bien.

El otro tipo de representación del público que aparece en los comerciales de televisión es el de los consumidores individuales. Tanto mujeres como hombres actúan en estos comerciales, sin embargo, son las mujeres las que más aparecen. A diferencia de las familias y las parejas, el

consumo del producto, así como el conocimiento sobre sus cualidades técnicas y científicas, no tiene por finalidad directa ser una demostración de afecto para otros, en cambio sí es una demostración de amor y cuidado propio. El conocimiento científico o técnico sobre el producto sirve a las necesidades de cuidado, bienestar, belleza y salud del individuo. Enunciados como “para el estreñimiento Dulcolax perlas y tu intestino recobra su movimiento natural” o “ahora es cuando tu piel necesita cuidado extra, por eso Dove creo el nuevo antitranspirante **Dove PRO-E** que con un cuarto de crema humectante cuida la piel de tus axilas mientras te protege las veinticuatro horas” sirven para ilustrar este punto. Como se ha venido mostrando la ciencia en la publicidad se ponen al servicio de diversos sentimientos y valores sociales, como la belleza, el amor, el bienestar, el cuidado corporal, etc.

Para el análisis de las representaciones del público en estos comerciales, uno podría arrancar preguntándose ¿a quién le interesa saber cuántas son las calorías contenidas en la rebanada de pan que va a consumir? o ¿Cuáles son las sustancias químicas que tiene la mantequilla en mi pan que ayudan a mantener saludable mi corazón y sistema circulatorio? Estas preguntas ponen de manifiesto tanto el carácter específico de la información científica que se transmite, como el hecho de que va dirigida a un público que busca informarse de este tipo de cosas. Indudablemente, informaciones como el número de calorías de una rebanada de pan o la composición nutricional de los alimentos que se consumen, son informaciones que interesan a personas que se supone requieren de este tipo de información para tomar decisiones sobre qué productos consumir.

A pesar de que el público sea representado como un actor interesado en este tipo de información y con la capacidad de asimilarla, son los narradores (voz en off) y los expertos quienes actúan como emisores de este tipo de conocimientos, mientras los consumidores actúan como receptores de los mismos, ocupando nuevamente un rol pasivo en el acto comunicativo. Sin embargo, como se dijo anteriormente, las representaciones del público parten del supuesto de que los sujetos están interesados en cierto tipo de información científica en la medida en que está responde a las necesidades de conocimiento que les plantea el consumo de ciertos productos en su vida diaria.

A diferencia de los tradicionales ejercicios de divulgación científica en donde son preferentemente las comunidades científicas las que definen, con arreglo a sus propios criterios, que tipo de información científica es la que debe entregarse a los no expertos, legos, en los comerciales televisivos son los anunciantes los que definen que información científica presentar, siempre intentando responder a las demandas y necesidades de los consumidores, hecho por lo cual la información transmitida puede resultar a los ojos de los consumidores, de alta utilidad e interés.

## **El público: Entre “testigos” y “asistentes de laboratorio”**

En los comerciales experimentales el público es representado fundamentalmente de dos maneras, en la primera, como asistentes o colaboradores de quien realiza el experimento, pues en muchas ocasiones son los o las representantes de las marcas las que fungen como “investigadoras principales”, mientras las personas o familias que participan en el experimento aparecen como ayudantes o asistentes de estas últimas, podríamos denominar a este tipo de

representación del público como “asistentes de laboratorio”. La segunda manera de representar al público es como “testigos” del experimento.

Llama la atención el hecho de que sean casi inexistentes los comerciales experimentales en los que el público sea representado como “investigador principal”, o sea, teniendo la iniciativa y decidiendo en qué condiciones se realizarán el experimento. Las únicas ocasiones en las que esto ocurre es cuando los protagonistas del comercial nos son presentados como expertos científicos, Sin embargo allí, como es obvio, no se está representando propiamente al público. Este hecho puede ser comprensible si se tiene en cuenta que los interesados en comprobar las cualidades del producto son los anunciantes y no necesariamente los usuarios. Ahora, esto no quiere decir que el productor del mensaje no involucre al usuario también como observador y “asistente de laboratorio”, el público actúa como juez y parte, por supuesto en un juicio que de antemano ha sido arreglado por el anunciante. Es de anotar que en la mayoría de los comerciales el público es representado tanto como “testigos” y “asistentes de laboratorio” a la misma vez. Sin embargo, la distinción entre unos y otros se hace a partir de la relevancia que en el mensaje se le da a uno u otro rol. A continuación analizaremos dos comerciales en los que el público es representado en uno de estos roles.

## **El público como “Asistente de laboratorio”**
















El grado de involucramiento del público en el desarrollo del experimento varía. Como se indicaba anteriormente, el público o bien es incluido como simple “testigo” o como ejecutores del experimento. Una vez incluido el público como ejecutores, las actividades que el público realiza durante el experimento también varían, estas pueden ir desde entregar descripciones muy someras del experimento, como en el caso de algunos comerciales testimoniales, pasando por la aplicación de determinadas cantidades del producto o el uso de instrumentos, o llegar inclusive a presentarse como validadores efectivos de los resultados.

Los comerciales de televisión de detergentes son los que con más frecuencia han utilizado dramatizaciones de experimentos en los que se involucra activamente al público. Otros comerciales en los que se presentan experimentos comúnmente son los de productos de aseo e higiene personal, *shampoo's* y alimentos sanos. A pesar de que siempre es posible encontrar comerciales de estos productos en los que se recree un experimento, es en los comerciales de detergentes en donde el público es representado como “asistentes de laboratorio”, esto quiere decir que participan en la ejecución misma del experimento.

El comercial que vamos a analizar es precisamente uno de detergentes, en el que unas consagradas madres de familia son invitadas por una representante de la marca de detergente Ariel a comprobar “la superioridad del nuevo ariel oxibarras” mediante la realización de un experimento.

Figura 6-2: Comercial experimental. Story board: Detergente Ariel oxibarras.

## story board

 <p>00:00:47:09 Fotograma 1</p>	<p>Representante: Estamos en un Colegio de Bogotá buscando las manchas imposibles</p>	 <p>00:01:00:09 Fotograma 8</p>	<p>Representante: ahora para demostrar la superioridad del nuevo ariel oxibarras</p>
 <p>00:00:48:08 Fotograma 2</p>	<p>¿Cuál es tu mancha imposible?  Madre: Huy, la de chocolate</p>	 <p>00:01:03:05 Fotograma 9</p>	<p>lavamos con el nuevo ariel</p>
 <p>00:00:49:10 Fotograma 3</p>	<p>Representante: Si eso te parece imposible</p>	 <p>00:01:04:19 Fotograma 10</p>	<p>y jabón en barra más otro detergente..</p>
 <p>00:00:53:08 Fotograma 4</p>	<p>te imaginas a todos los niños preparando tortas de chocolate</p>	 <p>00:01:05:20 Fotograma 11</p>	
 <p>00:00:55:11 Fotograma 5</p>	<p>Madre: no...hoy es la foto escolar</p>	 <p>00:01:07:01 Fotograma 12</p>	<p>Demostrado ariel remueve las manchas difíciles dejando tu ropa deslumbrante</p>
 <p>00:00:56:15 Fotograma 6</p>		 <p>00:01:11:01 Fotograma 13</p>	<p>Madre: Increíble, quedo perfecta para la foto.</p>
 <p>00:00:57:26 Fotograma 7</p>	<p>Madre: Esta mancha es imposible</p>	 <p>00:01:12:17 Fotograma 14</p>	
<p>Cod. Identificación: RCNVA 3[00:00:45 - 00:01:14] Duración: 29 segundos Franja: Adultos Método: Experimental S. Productivo: Farmacéutico Producto: Detergente (Ariel)</p>		 <p>00:01:14:25 Fotograma 15</p>	<p>Representante: Nuevo ariel oxibarras la limpieza más deslumbrante de Colombia.</p>

En el comercial - figura 6-2 - la representante de la marca pregunta a una de las madres de familia, que se encuentra dejando a su hija en la puerta del colegio, ¿Cuál es tu mancha imposible?, a lo que la madre responde: Huy, la de chocolate. Hasta ahora la única involucrada en la narración, y sobre la que recaen las cámaras, es la madre que responde a la pregunta. Sin embargo, la representante de la marca vuelve a increpar a la madre de familia, en un tono más bien desafiante, "si eso te parece imposible, te imaginas a todos los niños preparando tortas de chocolate." Al parecer, para la representante no es suficiente demostrarle a los espectadores que el detergente es bueno removiendo manchas "imposibles", sino que además puede remover las manchas "imposibles" de "todos" los niños de la escuela. La representante de la marca al invitar a la madre a imaginar "a todos los niños preparando tortas de chocolate." a involucrado ahora a todos los niños de la escuela, quienes servirán en este caso como sujetos de estudio. Pero las personas involucradas en el experimento no son solo los niños; dado que el día seleccionado para el experimento es el día de la foto escolar, como lo lamenta la madre entrevistada, "no...hoy es la foto escolar", con lo que todas las madres de los niños se ven involucradas, pues los niños deben salir impecables en la foto.

Todas las madres de familia del colegio tienen ahora un motivo para participar activamente en el experimento. Un motivo que aunque es muy modesto, no deja por esto de ser importante, trascendental, al fin y al cabo se trata de la felicidad de su hijo – o la suya propia-, una felicidad que en el momento puede depender de cómo quede su hijo retratado en la foto escolar.

Los niños en una orgía de chocolate y pastel embadurnan todo su uniforme con los ingredientes de los pasteles. Una de las madres al ver esto lo único que atina a exclamar es: "no...hoy es la foto escolar" y "Esta mancha es imposible" la primera parte del experimento ha comenzado, los niños han manchado de chocolate su uniforme. Es a partir de aquí en donde las mujeres adquieren un rol más protagonista en el desarrollo del experimento, ya que participan en la ejecución del mismo.

En los fotogramas 8 a 13 del comercial - figura 6-2- podemos observar a las madres de los niños participando en el desarrollo del experimento como "asistentes de laboratorio". Para el desarrollo del experimento sus organizadores conformaron dos grupos de mujeres, uno de control y otro experimental, como se observa en el fotograma 9, en donde se ven dos largas hileras de mujeres cada una con una lavadora, sobre la cual hay una bolsa con el detergente que van a usar. Las mujeres de la hilera izquierda, conforman el grupo de control, por lo que usarán un detergente desconocido y una barra de jabón; el grupo experimental lo conforman las mujeres de la hilera derecha, quienes usarán detergente Ariel para el lavado de los uniformes de sus hijos.

En el fotograma 10 la pantalla es dividida verticalmente en dos partes, en el lado izquierdo se ve a las mujeres del grupo de control restregando en un plato la ropa con jabón de lavar, mientras que en el lado derecho vemos a una de las madres virtiendo la bolsa de Ariel en la lavadora. Evidentemente, con la presentación de ambas imágenes al mismo tiempo se busca convencer al espectador de la bondades del detergente Ariel al simplificar el proceso de lavado, evitando el engorroso trabajo de restregar la ropa, como se puede apreciar en el fotograma. En contraste, la mujer que usa el detergente Ariel detiene fácil y elegantemente la bolsa de detergente.

En el fotograma siguiente se observa como ambas mujeres vierten el contenido de las bolsas de detergente en las lavadoras. En uno de los empaques se puede leer “otro”, mientras que en el de la derecha se lee: “Ariel”. Como en el fotograma anterior son las mujeres y madres las que llevan a cabo las operaciones de enjuague y aplicaciones de las cantidades de detergente. Luego de la presentación de los resultados, una de las mujeres al ver lo impecable y limpia que salio la camisa lavada con Ariel da el veredicto final, ¡increíble! quedo perfecta para la foto, ver fotograma 13.

Como se pudo observar, las madres de los niños del colegio, así como sus hijos participaron activamente en los diferentes momentos de ejecución del experimento. Las madres no solo facilitaron la participación de sus hijos, sino que además asumieron el rol de “auxiliares de laboratorio”.

### **El Público como testigo.**

En el 2008 la empresa Colgate-Palmolive contrato para la realización de los comerciales de su enjuague bucal Listerine a los protagonistas de la exitosa serie de televisión por cable *mythbusters* (Cazadores de mitos), transmitida por el canal *Discovery*. Esta serie es considerada en la actualidad uno de los programas de televisión de divulgación científica más exitoso y reconocidos del canal. La serie es protagonizada por los expertos en efectos especiales Adam Savage y Jamie Hyneman. En el programa estos dos expertos se dedican a poner a prueba la validez científica de las leyendas urbanas y otras creencias de la cultura popular (Discovery Channel, 2011).

Figura 6-3: Comercial Experimental. Story board: Enjuague bucal Listerine

## story board



00:02:46:09

Fotograma 1

Jamie Hyneman:  
¿Cepillarse los  
dientes y usar  
hilo dental  
deja su boca  
completamente  
limpia?,



00:02:54:25

Fotograma 8

J.H.:  
Conclusión  
mito, después  
de todo los  
dientes son  
solo 25% de la  
boca,



00:02:48:15

Fotograma 2

Adam Savage:  
¿mito o verdad?



00:02:56:27

Fotograma 9

LOS DIENTES  
SON SOLO 25%  
DE LA BOCA.



00:02:50:23

Fotograma 3

J.H.:Vamos a  
descubrirlo  
usando esta  
máquina,



00:02:58:25

Fotograma 10

por tanto usa  
Listerine todos  
los días  
después de  
cepillarse los  
dientes



00:02:52:05

Fotograma 4

A.S.:adelante...



00:03:00:08

Fotograma 11

puede sentir el  
poder de  
Listerine



00:02:53:13

Fotograma 5

J.H.: veamos  
solo cepillo e  
hilo dental no  
es suficiente,



00:03:00:16

Fotograma 12

actuando en  
toda su boca



00:02:52:05

Fotograma 6

dejándola  
completamente  
limpia,



00:03:03:20

Fotograma 13

ahora si está  
bien.



00:02:53:13

Fotograma 7

A.S.: Otro mito  
revelado,



00:03:06:02

Fotograma 14

J.H.: Listerine  
boca limpia de  
verdad.



00:03:07:26

Fotograma 15

Cod. Identificación: RCNVAC 5[00:02:42 - 00:03:07]  
 Duración: 25 segundos  
 Franja: Familiar  
 Método: Experimento  
 S. Productivo: Farmacéutico  
 Producto: Aseo e higiene personal

En este comercial Adam y Jamie recrean el desarrollo habitual de uno de los episodios de la serie de televisión. Generalmente, el programa comienza por la presentación de un mito o leyenda urbana, que luego ellos intentan comprobar mediante el uso del método científico y la experimentación, al final del programa se muestran los resultados del ejercicio, determinando si es verdad o mito.

Jamie, quien generalmente funge como investigador principal en el programa, comienza su intervención en el comercial preguntando: ¿Cepillarse los dientes y usar hilo dental deja su boca completamente limpia? La pregunta es lanzada al público, un público que se encuentra al otro lado de la pantalla, y quien hasta ahora solo participa como espectador. En la ambientación de la escena no hay indicios de la presencia de público u otros personajes a parte de Jamie y Adam, quien actúa como co-investigador. Ver fotograma 1.

Luego de la intervención de Jamie, Adam participa preguntándose: ¿mito o verdad?, con esta pregunta Adam presenta el propósito de la investigación que se llevara a cabo. El objetivo de la investigación es claro, tratar de establecer el estatus epistemológico de lo que hasta ahora es una creencia, “cepillarse los dientes y usar hilo dental deja completamente limpia la boca”, para hacerlo los protagonistas han decidido usar el método científico. Jamie invita a Adam a “descubrirlo usando esta máquina,…”

En el fotograma dos (2) y tres (3) podemos observar algunas de las características de la maquina utilizada para el experimento. La complicada maquina sostiene la cabeza de Adam, mientras un cepillo de dientes conectado a algún motor se mueve de arriba abajo y de un lado para otro cepillando los dientes de Adam, posteriormente, a la maquina se le adapta un hilo dental que comienza a moverse removiendo los restos de alimentos y la placa bacteriana que se aloja entre los dientes.

En la primera parte del comercial se han planteado los aspectos más importantes de la investigación, la pregunta de investigación, el objetivo de la misma y los métodos e instrumentos. En el proceso de definición de estos aspectos el público no ha sido incluido activamente, han sido los protagonistas quienes han tomado todas las decisiones. Hasta ahora el público ha sido representado como “testigo”, del proceso de investigación. El público tampoco participa activamente en el desarrollo del experimento, por el contrario, podemos ver que son varios los signos de demarcación o distinción (científicos/legos) que se despliegan en el escenario con la finalidad de eliminar cualquier referencia explícita al público como investigador o participante.

Un muy buen ejemplo, lo es la máquina que se utiliza para el cepillado de dientes y el uso del hilo dental, como se ve en los fotogramas 2 y 3 la maquina presenta un alto grado de sofisticación, si se piensa en lo simple y fácil que habitualmente es la acción de cepillarse los dientes y usar el hilo dental, actividades que la mayoría de nosotros realizamos diariamente sin complicaciones. A diferencia de lo que ocurrió en el experimento del detergente Ariel, donde el escenario se dispuso de manera tal que recreara una situación de la vida cotidiana, en este experimento los objetos y el escenario fueron dispuestos para recrear un laboratorio científico con todas las características propias del mismo, ver la Figura 6-3.

La apariencia de Jamie y Adam son también un buen indicador de la distancia que se pretende crear entre los protagonistas y el público. Ambos visten con batas blancas, infaltables en casi todas las representaciones de científicos, y poseen grandes gafas, un objeto que generalmente se asocia a personas estudiosas. Las batas blancas y las gafas grandes son usadas en un buen número de las representaciones de los científicos que se despliegan en los medios de comunicación de masas. Estos objetos los permiten diferenciar del público en general.

Una vez finalizado el experimento, Jamie se dispone a analizar los resultados concluyendo que “solo cepillo e hilo dental no es suficiente. Conclusión, mito. Después de todo los dientes son solo 25% de la boca...”. Más adelante el mismo Jamie, al analizar los resultados obtenidos con Listerine determina “Otro mito revelado. Listerine boca limpia de verdad.”. Las consideraciones relativas a la validez del experimento y la interpretación de los resultados quedan exclusivamente en manos de sus realizadores, con lo que la participación del público se ve reducida a la de simples “testigos”. El público asiste, como en la serie de televisión, al experimento como espectáculo, un espectáculo en el que ocupan un rol marginal y pasivo.

## **La simbiosis entre la experta y la usuaria, la emergencia de la usuaria-experta.**

Son diversas las maneras en que son representados los expertos. Generalmente esto depende tanto del medio, como del público de dicha representación (Jacobi & Schiele, 1989; Restrepo Forero, 1999). De manera tal que en los comerciales de televisión los científicos son representados de una particular forma.

Una de las principales características de los expertos, en los comerciales de televisión, es que estos no solo actúan como expertos, sino también como consumidores efectivos del producto que promocionan. La calidad y cualidades del producto no sólo son establecidas mediante proposiciones o afirmaciones de corte científico, sino también, y de manera importante, con el uso que el experto demuestra hacer del producto.

Por eso no resulta extraño encontrar en los comerciales de televisión odontólogos con una muy bella sonrisa, o dermatólogas con una muy bella piel o cabello. El uso que hacen de la mercancía los expertos, como consumidores, es uno de los más poderosos argumentos que se emplean en los mensajes publicitarios. En un comercial de tampones se lee “9 de cada 10 ginecólogas en Colombia que usan tampones, usan o.b.”

Este hecho contrasta con las representaciones de la ciencia y de los científicos en las cuales estos son presentados como entes impersonales y cuyas formulaciones fundan su validez, con arreglo exclusivo, al carácter universal y científico de las mismas.

El experto en los comerciales de televisión promociona los productos no solamente con arreglo a la autoridad que le otorga su experticia, sino también con arreglo a su propia experiencia como consumidor. Es esta última cualidad del experto en la que se funda la idea de que el científico en los comerciales de televisión es presentado como un usuario-experto.

La autoridad del científico en los comerciales de televisión le deviene principalmente de su rol como consumidor, antes que de su condición como simple experto. Con esto busco proponer la idea de que el consumidor en los comerciales de televisión es una hibridación entre usuario y experto.

El científico es, en la publicidad, ante todo un consumidor exitoso y consciente. Es su experticia la que se pone al servicio de su consumo y no al revés. O sea, una experticia que posibilita y garantiza un consumo exitoso, y no un consumo que es evaluado a la luz de una experticia. Pero en esta particular manera de representar a los científicos y a la ciencia se logra un extraordinario hecho, este es el de conectar a la ciencia y la tecnología con el campo de las políticas de vida. Una conexión que difícilmente se alcanza en cualquier otra representación de la ciencia y la tecnología.

Las representaciones de la ciencia que se hacen en los mensajes publicitarios parecen ubicarse dentro de lo que Bauman (2002) llama "Políticas de vida". La ciencia en el campo de la publicidad parece ofrecer respuestas de carácter individual a problemáticas personales e individuales. La ciencia parece reformular sus objetivos y alcances, al no ocuparse ya, por lo menos en la publicidad, de los grandes problemas sociales, ambientales, políticos y económicos, que tradicionalmente le impuso el Estado y la gran industria. Esta parece ser una de las nuevas realidades a las que se ve enfrentado el discurso científico.

A continuación se presentan los testimonios de algunas usuarias- expertas.

## El testimonio de una lega, no tan lega.

Figura 6-4: Comercial testimonial. Story Board: Tampones O.B

Una de las particularidades de los testimonios de los usuarios- legos en los comerciales con elementos de ciencia, comparados con usuarios de otros tipos de productos, es que en estos los usuarios muestran, generalmente, un alto nivel de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos sobre el producto.


Los testimonios de los usuarios-legos se caracterizan por el hecho de que quien los enuncia no son expertos científicos. A pesar de esto, los usuarios-legos muestran un alto dominio y conocimiento de las características científicas y técnicas del producto.

A continuación, analizaremos un comercial televisivo de tampones patrocinado por la empresa Jhonson & Jhonson, en el que una adolescente nos presenta las principales características técnicas del producto, sin reclamar para si el título de profesional o experta científica.


Lo primero que vemos en el comercial es a una mujer joven y atractiva, quien viste de manera casual, con una blusa verde que cae de sus hombros; tiene también un *Jean* de color azul, su atuendo, así como sus movimientos, evocan juventud. Ver Figura 6-4.

La joven en la pantalla no tiene nombre, ella, como muchos otros usuarios-legos carece de un nombre propio. Sin embargo, su anónimo testimonio al presentársenos como una afirmación proveniente de *cualquier mujer joven*, pretende convertirse en un testimonio altamente generalizable, este al no ser de nadie en concreto o particular, puede ser el testimonio de todas aquellas mujeres


### story board




Fotograma 1




Fotograma 2



Fotograma 3



Fotograma 4



Fotograma 5

Usuaría:

¡No más trágame tierra!

Solo o.b. tiene tecnología de canales curvos que absorbe más reteniendo el flujo para evitar aquellas posibles filtraciones.

Voz en off:

tampones o.b. diseñados por una ginecóloga para máxima seguridad y protección.

CRLMF AC  
1[00:01:36 -

que han tenido algo que ver con los tampones.

La usuaria lo primero que nos dice es: ¡No más trágame tierra!, haciendo referencia implícita a todas aquellas incómodas situaciones asociadas a las filtraciones del fluido menstrual, en las que las mujeres se ven expuestas al “ridículo” o a la “vergüenza” pública. Uno de los principales recursos persuasivos utilizados en la publicidad de productos para el aseo y la higiene personal, son precisamente la dramatización de situaciones negativas en las que los protagonistas y personajes se ven en riesgo de ser desaprobados socialmente o pasar por situaciones que se consideran ridículas o bochornosas.

Los tampones O.B. son los más adecuados para prevenir tan incómodas situaciones, este es el mensaje connotado que el comercial busca transmitirnos. Con los movimientos que la joven hace frente a la cámara, (debemos dar por hecho que tiene puesto un tampón) y los diferentes ángulos y tomas que se le hacen a su cuerpo, se nos busca convencer de que el uso de los tampones O.B. son garantía de que las filtraciones menstruales no van a ocurrir en ninguna situación, y que por lo tanto no se será víctima de una vergonzosa situación.

En este comercial ocurre lo mismo que en la mayoría de los comerciales de televisión, esto es que se “*anuncia*” cada vez menos el producto (denotación), mientras que se “*enuncian*” cada vez más otras cosas -connotación- (Madrid Cánovas, 2005). Aquí podemos ver que si bien la finalidad última del mensaje es simple y llanamente invitarnos a comprar los tampones O.B., se hace vendiéndonos la idea de que al comprarlos adquirimos la certeza de que no seremos protagonistas de situaciones bochornosas o vergonzosas, “no más trágame tierra”.

Ahora, es precisamente en los intersticios semióticos que se abren en el mensaje publicitario de cuenta de la convivencia de los mensajes connotado (vergüenza) y denotado (producto), en donde el discurso tecnocientífico se acomoda plácido y legítimamente. Este acomodamiento del discurso científico a las exigencias propias del lenguaje publicitario, lleva a que este sufra un interesante proceso de resignificación. En la publicidad los signos con los que se significa a la ciencia y la tecnología son re combinados en contextos sociales completamente diferentes a los de su producción y habitual consumo.

Siguiendo con el análisis del testimonio que nuestra joven y bella protagonista nos entrega de los tampones O.B., nos encontramos con la siguiente frase “Solo o.b. tiene tecnología de canales curvos que absorbe más reteniendo el flujo.. ” esta parte del testimonio cumple una función de relevo dentro del mensaje, ya que es esta la que ilustra a la imagen (Barthes, 1986). Cuando la afirmación es emitida se muestra una imagen en la que se puede ver una comparación entre el diseño de los tampones o.b. y otro tampón. La imagen es muy rica en elementos visuales, por lo que supera con creces el testimonio de la protagonista. Ver Figura 6-4.

La protagonista de nuestro comercial parece no solo conocer las características técnicas del producto “tecnología de canales curvos”, sino que además está bien informada de lo que esto implica “que absorbe más reteniendo el flujo..” aun cuando este tipo de afirmaciones no exige la posesión de altos niveles de conocimiento científico, si nos permite comprobar que nuestra usuaria está bien informada de las cualidades técnicas del producto.

El dominio del conocimiento científico sobre el producto no es suficiente para legitimar el testimonio de la usuaria-lega, esta debe además mostrar para que sirve en concreto este tipo

de conocimiento; como efectivamente ocurre en el testimonio de nuestra joven protagonista sobre los tampones o.b. “Solo o.b. tiene tecnología de canales curvos que absorbe más reteniendo el flujo **para evitar aquellas filtraciones**”. En últimas, en el mensaje publicitario lo que se nos dice es que el diseño del tampón evita las “filtraciones”, aquellas que ponen en aprietos a las mujeres; más que un producto para la higiene de la mujer, el tampón es una medida preventiva contra una posible “catástrofe social y personal”, catástrofes en las que exclamaríamos “¡trágame tierra!”.

La credibilidad en este tipo de testimonios se funda principalmente en la capacidad del protagonista de conectar fuertemente las características tecnocientíficas con la solución o prevención de la ocurrencia de una situación negativa común o corriente para el grupo poblacional o sector social que el protagonista representa. Sin embargo, en muchos comerciales el testimonio de los usuarios-legos no son suficientes para ganarse la confianza de los espectadores. Es por esto que una vez ha intervenido la usuaria lega se procede a reforzar su testimonio y el mensaje en general apelando a los marcadores y signos asociados a la ciencia y la tecnología.

Hasta ahora quien ha tenido la voz cantante en el comercial ha sido la usuaria-lega, ella ha sido quien nos ha presentado las características técnicas del producto y el experimento en el que se pone a prueba el mismo, pero al parecer su testimonio no es suficiente, por lo que a paso seguido de su intervención se invoca la autoridad de la ciencia: “Voz en off: Tampones o.b. diseñados por **una ginecóloga** para máxima seguridad y protección”. Aun cuando el testimonio sobre el diseño del producto nos lo entregue una usuaria-lega, la creadora del diseño, es una ginecóloga, a quien para el análisis tomamos como la encarnación de la autoridad científica. Es bueno señalar que en los comerciales de productos dirigidos exclusivamente a las mujeres y cuyo uso remite a una experiencia exclusivamente femenina la diferenciación de género de los expertos científicos juega un importante papel.

Ahora para reforzar la credibilidad en el testimonio del usuario lego, en muchos de los comerciales de este tipo, se apela a la voz autorizada de un experto en el tema. No es por eso extraño encontrar que una vez terminada la intervención del usuario-lego se proceda a desplegar en el mensaje signos (textuales, sonoros o visuales) que nos remiten a la ciencia y la tecnología.

En los comerciales la experticia científica es reapropiada por grupos sociales y poblacionales diversos, como podemos observarlo en el comerciales que analizamos. En esta reapropiación podemos ver como a la protagonista ya no le interesan las características científicas o técnicas de los tampones O.B. en sí mismas, lo que a ella parece interesarle es ¿Cómo estas características le previenen de situaciones sociales “vergonzosas” o bochornosas? En últimas, ¿Cómo la ciencia responde a problemas prácticos y cotidianos?

## La Usuaria- experta. El caso de la Dra. Rodríguez.

Figura 6-5: Comercial testimonial. Story board: Colgate-Palmolive

La Dra. Viviana Rodríguez, además de ser una joven y muy atractiva odontóloga, es madre de una bella niña. Ella como muchas otras mujeres tiene que compaginar su exitosa vida profesional con las obligaciones propias de un hogar. La Doctora Rodríguez, es la protagonista de uno de los comerciales televisivos de cremas dentales patrocinados por la empresa Colgate- Palmolive Company.


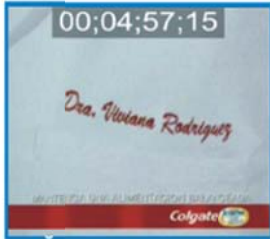




Los comerciales publicitarios de esta marca se han caracterizado en los últimos años por presentar a profesionales de la salud dando su opinión sobre los productos de Colgate, no tanto como expertos científicos, sino como personas comunes y corrientes, que poseen tal vez un nivel de conocimientos algo más profundos que los demás sobre los productos.

Antes de cualquier análisis es conveniente presentar a la Dra. Rodríguez. Ella es una mujer joven con unos treinta a treinta y cinco años de edad, es una exitosa mujer de la clase media-alta, que en la actualidad ejerce su profesión de odontóloga en su propio consultorio. La Dra. Viviana vive con su hija en una bella casa y en las tardes sale a su inmenso jardín a comer helado con ella.

La Dra. Viviana en su doble condición de madre y odontóloga, personifica en si misma dos roles, el de experta científica y el de madre. Ella como mujer, funge como representante, tanto de la odontología, y por lo tanto de la experticia científica, como de los padres de familia y de una "experticia afectiva" si se me permite denominarlo así. La vida de la Dra. transcurre entre un frío y aséptico consultorio odontológico y el afable calor de su hogar, dos lugares que indudablemente nos evocan sentimientos, emociones y cosas diferentes.

En el *story board* -Figura 6-5- del comercial podemos observar que lo primero que afirma la Dra. Rodríguez al otro lado de la pantalla

story board

	<p>Dra:</p> <p>Soy odontóloga</p>
	
	<p>y he sufrido de sensibilidad en los dientes. ¿Cómo se soluciona?</p>
	<p>Uso todos los días Colgate sensitivity multiproteccion alivia el dolor por la sensibilidad</p>
	<p>y además da todo el cuidado que mis dientes y encías necesitan.</p>
	<p>No pensé que algo tan frío me diera momentos tan hermosos.</p>

es su identidad profesional “Soy odontóloga” nos dice, dejándonos en claro que nos hablara como odontóloga y no como Viviana la madre o la mujer (Fotograma 1). La imagen que acompaña esta declaración es la de la Dra. Viviana introduciendo la fresa en la boca de una de sus pacientes, vistiendo con bata blanca, en sus manos tiene guantes quirúrgicos y parte de su rostro lo cubre un tapabocas; al fondo de la escena se pueden ver algunos de los instrumentos y equipamientos habituales de un consultorio, las paredes de éste son completamente blancas, la imagen pretende respaldar la afirmación “soy odontóloga”, o tal vez, por el contrario, es la afirmación la que nos trata de explicar la imagen, sea como sea, el juego entre el texto y la imagen aumenta considerablemente la credibilidad en el hecho de que efectivamente la Dra. Viviana Rodríguez es una odontóloga. ¿Luego de ver las imágenes podemos dudar de que sea realmente una odontóloga? Posteriormente, la Dra. Aparece en un *close up*, podemos verla a ella en su consultorio mientras nos continua diciendo “Soy odontóloga y he sufrido de sensibilidad en los dientes”, aquí la odontóloga, nos confiesa que ella misma ha “sufrido” de tan incómoda molestia. Como abran notado no son sus pacientes, ni otras personas, las que han sufrido esta molestia, es ella misma la que en cuerpo y alma la ha padecido, la odontóloga como cualquier otra mortal sufre. Como muestra de su dolor, en uno de los fotogramas (3) podemos verla a ella, haciendo una mueca de dolor y apretándose con una de sus manos uno de sus cachetes, Viviana –la mujer- está frente a la nevera de su casa, en cuyo interior hay recipientes de comida y varios helados caseros, ¿ella al parecer quiere uno de estos helados?, ¿pero y qué hacer con el dolor, con el sufrimiento?

Luego de decirnos que es odontóloga y que ha sufrido de sensibilidad en los dientes, la Dra. se pregunta “¿Cómo se soluciona?”, la pregunta esta lanzada, es necesario, vital encontrar una respuesta, pero ¿por qué creer en la solución que ella pueda darnos?, ¿Qué la hace cierta o por lo menos creíble?, ¿no debería ella colocarse del lado de los cientos de espectadores, que al igual que ella sufren de sensibilidad en los dientes, y esperar que otras personas den la solución? Ella por el contrario, no se amedrenta, cree que posee la autoridad suficiente para arriesgar una respuesta, una solución, pero y ¿en que basa su autoridad?, ¿Por qué piensa que creeremos en su solución? Bueno, la doctora no solo nos ha presentado sus credenciales como odontóloga, y por lo tanto como poseedora de un saber experto científico, sino que además nos ha confesado que ella en carne propia ha tenido que sufrir la sensibilidad en los dientes, con esto la Dra. Rodríguez nos ha confesado algo inconfesable, y es que no es suficiente su titulación como odontóloga para creer en ella, se necesita algo más y eso es su experiencia personal como víctima de esta enfermedad. El conocimiento científico que debería poseer como odontóloga no es suficiente para legitimar su solución, se hace necesario algo más, y eso es el saber que el sufrimiento trae consigo mismo, un saber que solo puede ser alcanzado por experiencia directa; en ultimas, lo que reconoce la Dra. es, como lo dice el adagio popular, que “Nadie sabe de la sed con que otro bebe.”, y al parecer su saber experto como odontóloga por si solo no le permite saber con qué sed bebe otro.

Una vez que hemos podido establecer que la autoridad y credibilidad de la Dra. Rodríguez en lo concerniente a la sensibilidad en los dientes se basa en el hecho de que posee tanto un saber experto científico del tema, como un saber vivencial del sufrimiento generado por esta molestia, debemos pasar a examinar la solución que ella les ofrece a los espectadores. La Dra. al respecto nos dice: “Uso todos los días Colgate *sensity* multiproteccion alivia el dolor por la sensibilidad” En esta afirmación la Dra. sin reparos ni pudor profesional nos invita a consumir diariamente la crema dental Colgate *Sensity multiprotección*, la odontóloga no simplemente nos recomienda un producto en general, sino que nos invita a consumir una marca en particular. Indudablemente, esta invitación sería mal vista, desde el punto de vista profesional, ya que no solo nos está diciendo que nos la

recomienda porque a ella le funcionó – hecho que no garantiza que le funcione a otros-, sino que además promociona una marca en especial, cuando es sabido que en el mercado existen otras marcas. Ahora, si bien en el actual código de ética profesional del odontólogo colombiano estos hechos y conductas no son ya condenables, en su primera formulación si lo eran, lo que nos muestra que sobre los mismos hay por lo menos una actitud de desaprobación por parte de los propios odontólogos.<sup>26</sup> A pesar de que esto pueda ser cierto desde el punto de vista profesional, no debemos olvidar que la Dra. Viviana no solo nos habla como odontóloga, sino como una víctima más de la sensibilidad en los dientes, hecho que justificaría que contraviniera algunos de los principios éticos de su profesión, para promocionar la crema dental “Colgate *sensivity* multiproteccion” como alivio al dolor generado por la sensibilidad en los dientes, a ella le funciona y eso parece ser suficiente. Pero la crema en cuestión no solo “alivia el dolor”, sino que además le dan “todo el cuidado que mis dientes y encías necesitan.” justo en el momento en que se hace esta afirmación en la pantalla aparece un diagrama de un diente, en el que se ve un halo protector circular que protege al diente, tanto de la sensibilidad – que es representada por unos rayos de color azul-, como de otras enfermedades entre las que se enumeran, los problemas de encías, sarro, placa y la infaltable caries (Fotograma 5).

Aun cuando las afirmaciones que la Dra. hace sobre el uso diario de “Colgate *sensivity* multiproteccion”, fueran más justificables por su experiencia como usuaria del producto, que como odontóloga, las imágenes que acompañan los enunciados buscan remitirnos exclusivamente al rol de la Dra. Rodríguez como odontóloga y no como mujer o madre. En últimas, el valor de su testimonio parece radicar principalmente, a partir del análisis de la relación imágenes – texto y no exclusivamente de este último, en el saber experto científico que posee como odontóloga, y no en el saber vivencial que posee como víctima de la sensibilidad en los dientes.

Una vez presentada su solución al problema de la sensibilidad en los dientes, la Dra. Rodríguez, cierra su intervención con la siguiente frase: “No pensé que algo tan frío me diera momentos tan hermosos.” Al momento en que esta frase es pronunciada, ya la Dra. Rodríguez ha abandonado su consultorio, para encontrarse en el jardín de su hogar, la odontóloga abre rápidamente paso a la madre. La Dra. Viviana Rodríguez, deja de ser la Dra. Rodríguez para presentársenos como Viviana o simplemente como “mama” o “mami”. Junto con Viviana nos hemos trasladado desde su aséptico consultorio, en donde dejó todos sus instrumentos, su bata blanca y guantes quirúrgicos, hasta la intimidad de su hogar, en donde la vemos disfrutando de un helado junto a su hija a quien abraza; al parecer la sensibilidad en los dientes es cosa del pasado, ahora lo que queda por hacer, aun cuando sea con algo de asombro, es esperar “que algo tan frío [como un helado]” nos dé “momentos tan hermosos”. La ciencia, en la publicidad, no solo sirve para plantear preguntas y encontrarles respuestas lógicas y racionales, también nos da la posibilidad de disfrutar **momentos hermosos**.

<sup>26</sup> Según el Artículo 55 de la Ley 35 de 1989 del Código de Ética del Odontólogo Colombiano, que si bien fue declarado inexecutable por la Sentencia No. C355/94 de la Corte Constitucional 11 de agosto de 1994, “ Es contrario a la ética absolver consultas y testimonios públicamente a **título personal**, bajo cualquier pretexto, haya o no remuneración, **sobre asunto relacionado con la odontología y ramas auxiliares**, salvo que lo requieran las autoridades competentes.”, nos permite ver como lo realizado por la Dra. Rodríguez si bien no es propiamente condenable, si es posiblemente reprochable desde el punto de vista profesional.

## 7. Representación pública de la institución científica

Las representaciones de la institución científica que circulan en la publicidad televisiva presentan matices y variaciones, por ejemplo, mientras que en algunos comerciales la institución científica es concebida como un conjunto de actividades relacionadas con la experimentación y orientadas por la aplicación de un razonamiento de corte hipotético-deductivo, en otros se presentan interesantes metáforas y analogías en las que se equipara a la ciencia a actividades ordinarias y cotidianas como por ejemplo la culinaria. Sin lugar a dudas, la publicidad televisiva es un lugar de contrastes, ya que es posible encontrar conviviendo en ella desde las más ortodoxas y tradicionales representaciones de la institución científica, hasta las más irreverentes y menos convencionales.

Algunas de las representaciones encontradas son las siguientes:

- a) La institución científica a través de los testimonios: La tensión entre lo público – privado
- b) La representación de la institución científica en torno al experimento.
- c) La institución científica: El narrador omnisciente
- d) Los expertos científicos como intérpretes de imágenes
- e) De las invenciones científicas a las recetas de cocina

### La institución científica: La tensión entre lo público – privado

En los comerciales testimoniales la institución científica es presentada fundamentalmente de dos maneras, primera, a través de los personajes que actúan como profesionales de alguna disciplina, y segunda, a través de menciones explícitas en las que se referencia alguna institución, federación u organización de naturaleza científica. En este apartado me concentraré primordialmente en el análisis de los comerciales del primer tipo, ya que son los que ofrecen una mayor riqueza para su análisis. En estos comerciales las representaciones de las instituciones científicas giran principalmente en torno al testimonio de los personajes.

El testimonio de los personajes es un relato de las experiencias que estos han vivido en relación con el producto que promocionan, ya sea como consumidores legos o como expertos. El hecho de que la voz testimonial parta de la experiencia individual, es decir, de lo privado, pero algo privado que se pone en conocimiento de los demás, que se expone a un público, hace que la institución científica emerja como un espacio híbrido en el que se corren los límites entre lo público, lo privado y lo íntimo.

En los comerciales de televisión testimoniales, los protagonistas fieles al lema no escrito pero vigente del medio televisivo de “mostrarlo todo, todo el tiempo, a todo aquel que encienda la televisión” (Andacht, 2003, p. 44), evocan y conectan indiscriminadamente a través de sus testimonios, espacios y eventos que refieren a ámbitos tanto de su vida pública, privada o inclusive íntima. En la televisión se presenta, cada vez con más intensidad, una redefinición de lo que E. Goffman (1989) denominó regiones de comportamiento. En el análisis de un género como el *reality show*, autores como Andacht (2003) han encontrado que uno de los principales efectos de la televisión a sido el remodelamiento de lo que una vez fueron dos regiones del comportamiento: “frente o fachada, del sesgo formal y vocación pública – nuestra identidad ante otros, en el ámbito de exposición cívica- y región posterior o bastidores (*backstage*), de

funcionamiento más o menos oculto, privado pero imprescindible para preparar la impresión que alguien aspira a producir en la región frontal.” (p. 43).

La actividad científica se a descrito tradicionalmente como un espacio caracterizado por un alto nivel de impersonalidad. Los científicos han sido presentados como sujetos extraños que no llevan una vida “normal”, una vida con una estrecha o inexistente región posterior. Es infrecuente encontrar descripciones o relatos sobre científicos en los que se presenten a estos ejerciendo roles diferentes a los de experto científico, un rol que se ejecuta en el ámbito público y que se ciñe a las normas y reglas de comportamiento del espacio público. Por el contrario, en la televisión, y en los comerciales de televisión en particular, se puede ver como los científicos se mueven permanentemente entre la región frontal y la región posterior (*backstage*) de comportamiento.

Es precisamente en estos movimientos de los protagonistas en los que la institución científica se constituye en un espacio de tránsito o híbrido, un espacio de continuidad entre la actuación privada y la pública. Los laboratorios, consultorios que como escenarios funcionan como referentes visuales de la institución científica, contienen artefactos u objetos que nos remiten a la región posterior o de actuación privada del experto. A continuación analizaremos algunos fotogramas en los que se observa cómo se transita permanentemente entre una región y otra, dándose forma con ello a una particular representación de la institución científica.

Figura 7-1: Comerciales testimoniales. Representaciones visuales de la institución científica.



En la Figura 7-1 podemos observar como en los comerciales de televisión con elementos de ciencia se transita por diferentes regiones de comportamiento. En el marco de estos tránsitos entre una región y otra, es que se construye la representación de la institución científica. Un tránsito que se caracteriza por el empleo de escenarios y significantes visuales que pretenden signar espacios públicos o privados. Por ejemplo, en el primer comercial podemos observar a

una usuaria-experta, una periodoncista, a quien se nos presenta en su consultorio rodeada de varios aparatos e instrumentos, vestida de bata blanca hablándonos de cómo prevenir la sensibilidad dentinal, en el preciso momento en el que esta afirma “Hace veinte años soy periodoncista” se hace una toma y acercamiento a un retrato de su familia (hijos, nietos) que se encuentra sobre su escritorio. Luego de este acercamiento la cámara vuela a tomar a la periodoncista en su consultorio. El retrato se constituye en un elemento articulador, que vincula un espacio de naturaleza pública, como el consultorio odontológico, con el ámbito privado de la vida de la periodoncista. La fotografía de sus hijos se constituye en un elemento significativo de la dimensión privada de su vida. Una dimensión en la cual ella juega preferentemente el rol de madre y no el de profesional de la salud, un rol que no riñe con su ejercicio como profesional y que por el contrario la legitima aún más como una experta creíble.

En el segundo comercial también podemos observar como la narración nos lleva por diferentes escenarios, del consultorio odontológico al interior de la nevera de la casa de la odontóloga, eso sí haciéndose antes un acercamiento al nombre de la doctora grabado en la bata, o sea, luego de haberle dado un nombre y un rostro. Al igual que en el anterior comercial, la imagen desde el interior de la nevera, en la que además se pueden observar helados de diferentes colores, se convierte en elemento significativo del ámbito privado, íntimo de la vida del experto. Un lugar habitualmente inaccesible a la mirada de los otros, un lugar reservado para los más cercanos, para los miembros de la familia.

Los comerciales uno (1) y dos (2) de la Figura 7-1, tienen en común que toman como principal referente de la vida privada del experto a su familia, evento que parece relacionarse con el hecho de que son protagonizados por mujeres. En estos comerciales la institución científica no puede ser concebida en ausencia de una institución social como la familia. Esto puede explicarse por el hecho de que son mujeres quienes lo protagonizan, lo que según los estereotipos culturales existentes, asigna a las mujeres, casi de manera mecánica, el rol de madre de familia. Ahora, este no es un dato irrelevante, ya que como veremos más adelante, es gracias a su rol como madre, que estas expertas ganan en credibilidad, y por lo tanto sus testimonios como expertas ganan validez.

En el tercer comercial, que también es de productos para el aseo bucal, se puede ver a un hombre frente al espejo de su baño, una imagen que nos remite a un espacio y actividades sumamente íntimas, como lo son el baño y el ritual de mirarse en el espejo en la mañana. El hombre tiene una actitud desprevenida, de tranquilidad, al fin y al cabo esta en su baño, allí donde otros no pueden entrar sin ser invitados. En el fotograma dos se puede ver al hombre en pijama en medio de un baño completamente blanco, la pijama sirve como signo de la intimidad, de la cotidianidad. En el siguiente fotograma podemos ver como la intimidad del baño es violada por un conjunto expertos científicos que ingresan inesperadamente al baño para interrogar al desprevenido hombre. Las cámaras y micrófonos que los expertos científicos portan nos indican que lo están registrando en las cámaras será mostrado a otros, o sea, que aquello que ocurre en la intimidad se convertirá en un hecho público. Los expertos trasgreden el espacio íntimo del sujeto con la intención de recoger información útil que sirva como evidencia frente a los espectadores o televidentes de la efectividad o buen funcionamiento del producto que se está promocionando.

En el último comercial podemos ver a una mujer adulta en medio de su taller de trabajo mientras narra su testimonio personal sobre las prótesis dentales, la mujer en cuestión se llama Nohora Posada de Franco, como se puede observar en la inscripción textual que aparece en el primer fotograma, el dar un nombre y un rostro a quien nos entrega su testimonio es algo muy

frecuente en este tipo de comerciales. Nohora no solo ha abierto las puertas de su taller a cientos de televidentes, ha abierto también su corazón, su vida, ella ha permitido que las cámaras entren a un espacio tan privado como lo es su taller de creación artística, allí en donde ella da forma y vida a sus esculturas. Pero la inspección de la cámara va más allá, no se conforma con el ámbito de lo privado, necesita llegar al de la intimidad misma, una intimidad que dota de mayor fuerza persuasiva el testimonio de Nohora, al presentarlo como algo sincero, honesto, humano, real, es por esto que en el fotograma dos vemos un acercamiento desde una perspectiva intimista a las manos de Nohora mientras esta le da forma a una escultura, esta imagen nos evoca la idea de que como televidentes tenemos una fugaz relación íntima con Nohora, la conocemos, ella nos permite conocerla. Luego del testimonio de Nohora se nos presenta -fotograma tres- un modelo de una prótesis dental mediante la cual se nos explica cómo funciona el adhesivo dental que se publicita en el comercial. Esta descripción técnica contrasta con la imagen intimista de las manos de Nohora que la antecedió.

En el anterior comercial al igual que los otros se hace un permanente tránsito entre lo público y lo privado, un tránsito mediante el cual se construye una representación de la ciencia como institución conectada con la intimidad, lo privado y por supuesto lo público; una imagen de la ciencia en la que lo emocional y afectivo dotan de sentido e importancia el conocimiento científico, la investigación científica. Un tránsito entre lo público y lo privado que reincorpora a la ciencia y la experticia científica como un elemento en relación permanente con la cotidianidad, con la dimensión privada e íntima de la vida.

## **La representación de la institución científica en torno al experimento**

Las representaciones de la institución científica desplegadas en los comerciales experimentales, son tal vez las más ricas en referentes visuales y textuales asociados a la ciencia. A diferencia de los demás tipos de comerciales, en los experimentales, la presencia de la institución científica es alta, además para su representación se apela a los más conocidos elementos, objetos y símbolos de la investigación científica. Extraños dispositivos, artefactos, entidades y sustancias, así como laboratorios, expertos científicos, batas y otros artilugios hacen parte de los cientos de objetos y elementos que se proyectan o enuncian, construyendo una imagen de la institución científica.

La presencia de la institución científica se hace más evidente en estos comerciales cuando la historia se desarrolla en medio de laboratorios científicos y con la participación activa de expertos científicos. Es de anotar, sin embargo, que también existen otros comerciales experimentales en los que si bien la presencia de la institución científica es baja, son representaciones que tienen un gran valor, ya que nos permiten acercarnos a imágenes de la ciencia alternativas.

A continuación analizaré en detalle algunos comerciales experimentales en los que se muestran diferentes representaciones de la institución científica. Examinaré en particular dos comerciales en los que se ofrecen representaciones de la institución científica completamente diferentes, en unas son los legos quienes juegan un rol protagónico, mientras que en otras son exclusivamente los expertos científicos quienes actúan como portavoces del conocimiento científico.

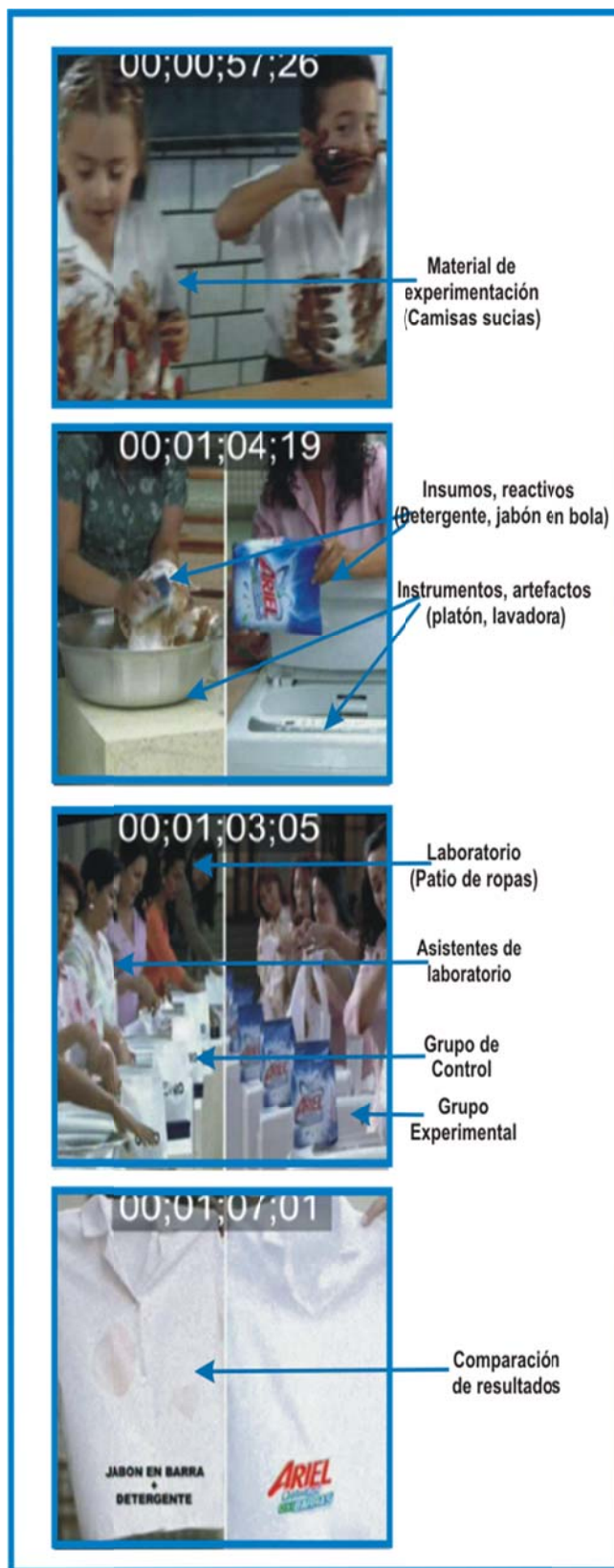
## La institución científica desde los legos: Una forma de razonar

**Figura 7-2:** Análisis de los elementos y objetos que signan la institución científica.

En los comerciales protagonizados por legos los referentes visuales y textuales explícitos de la institución científica son escasos. En la mayoría de planos y escenas se recurre preferentemente a espacios y objetos de la vida cotidiana y familiares en especial. Sin embargo, la institución científica aparece recreada a lo largo de la narración, cuando por medio de la dramatización de situaciones experimentales se recrean algunas fases del método científico – formulación de preguntas-problema, hipótesis, recolección de datos, y presentación de resultados (Ver **Figura 7-2**).

La institución científica aparece representada fundamentalmente como una forma de razonar, de indagar, de encontrar respuestas. Los legos con la intención de dar respuestas a las preguntas que se formulan al comienzo del comercial, hacen uso de algunos de los modos habituales de actuación y de razonamiento usado por los científicos, procediendo a la formulación de “hipótesis” y recreando situaciones experimentales o de control, mediante las cuales se espera comprobar efectivamente la “hipótesis”. En la **Figura 7-2**, se pueden observar los diferentes momentos de una situación experimental, en la que si bien se aplican o siguen varios de los preceptos o características del método experimental, estos se desarrollan en medio de espacios familiares, como patios de ropa, baños, etc. y usando objetos cotidianos y ordinarios como lavadoras, platones, cepillos de dientes, etc. (Ver **Figura 7-2**).

En los fotogramas tres (3) y cuatro (4) de la **Figura 7-2** se pueden observar como son aplicados algunos de los principios del método de experimentación como los son el establecimiento de grupos de control, la comparación de resultados y su posterior validación. En el fotograma tres (3) se observan en detalle los grupos de control y experimental, el primer grupo se encuentra



compuesto por varias madres y amas de casa que lavan las prendas con jabón y un detergente diferente al de Ariel; el segundo está conformado también por madres que actúan como “asistentes de laboratorio” quienes lavan sus prendas con el detergente Ariel Oxibarras. En el fotograma cuatro (4) se ve una pantalla dividida verticalmente en la que se comparan los resultados obtenidos con uno y otro detergente, resultados que luego son validados por las propias mujeres que participan en el experimento. En el ejercicio de validación de los resultados son las mujeres quienes tienen la última palabra, decidiendo que prenda queda más limpia.

En la **Figura 7-2** se observan tanto los elementos usados en el experimento, como algunas de sus características. En el fotograma uno (1) podemos ver el material usado en el experimento, camisas blancas con manchas de chocolate. Ya en el fotograma dos (2) vemos tanto los insumos, como los artefactos e instrumentos usados en el experimento, en ambos casos se trata de objetos y sustancias que son frecuentemente utilizadas en el lavado de ropa por las amas de casa. Así como los insumos e instrumentos resultan familiares a cualquier ama de casa o persona, el lugar de realización de los experimentos también lo es, en la mayoría de los casos estos se llevan a cabo en espacios públicos como parques, centros comerciales, calles o espacios del hogar como patios de ropas, baños, dormitorios, etc. El patio de ropas se convierte en laboratorio de investigación.

La gran familiaridad de los elementos, artefactos y objetos que son utilizados en la dramatización de los experimentos nos remiten a la idea de una ciencia que no plantea mayores exigencias en términos de recursos materiales a los espectadores y consumidores, con lo que se abre su práctica como una verdadera posibilidad a estos últimos. El hecho de recrear una situación experimental a partir del uso de los objetos que se encuentran a la mano de cualquier persona, vende a los espectadores la idea de que la actividad científica no está confinada exclusivamente a los extraños e inaccesibles laboratorios científicos. Por el contrario, se promueve la idea de una ciencia al alcance de todos, en donde lo primordial no son los instrumentos o equipamientos, sino la aplicación de algunos de los principios o formas de razonamiento característicos de la investigación científica.

## La institución científica desde los expertos: En busca de la verdad, revelando mitos.

**Figura 7-3:** Análisis de los elementos y objetos que signan la institución científica.

En los comerciales en los que los expertos científicos son los protagonistas, la institución científica es representada más como una práctica concreta que está orientada por una determinada forma de razonar.

En la Figura 7-3 podemos observar un *story board* de un comercial protagonizado por dos “expertos científicos”. En los diferentes fotogramas se puede ver como la ciencia es concebida como una práctica que se lleva a cabo en laboratorios en donde se disponen de cientos de artefactos y dispositivos que son usados para realizar las más diversas actividades.

La ciencia también es concebida como una forma particular de razonar, cuya finalidad es dar fin a los mitos y creencias para establecer firmemente la verdad, como se puede observar en la inscripción textual que dice “mito revelado” del fotograma cuatro.

El ejercicio de razonamiento y de investigación propiamente dicho comienza con la formulación de la pregunta ¿Cepillarse los dientes y usar hilo dental deja su boca completamente limpia? Para tratar de responderla los protagonistas del comercial aplican el método científico. En el primer fotograma podemos ver cómo se realiza una primera prueba de laboratorio, en la que uno de los “expertos” se lava los dientes con un sofisticado artefacto. En el fotograma dos vemos como uno de los “expertos” revisa la boca del otro en busca de los resultados. En el fondo de la imagen vemos varios estantes llenos de insumos y reactivos, así como otros objetos y artefactos.

Luego de la prueba los “expertos” explican porque con el cepillado la boca no queda completamente limpia –fotograma tres-, para dar la explicación utilizan un tablero en el que



se encuentra escrito “Los dientes son sólo 25% de la boca.”, lo llamativo es que además del tablero en el fotograma aparece un esqueleto humano, así como un diagrama del mismo, estos dos elementos junto con el tablero sirven de referentes visuales de la ciencia y la actividad científica. Estos objetos habitualmente son asociados a actividades académicas, científicas y escolares, son tal vez algunos de los signos de la ciencia más reconocidos.

El tablero, el esqueleto humano y el diagrama del cuerpo humano, junto a la imagen del científico (gafas, bata blanca) ayudan a construir una imagen tradicional de la institución científica. El tablero, por ejemplo, a sido un objeto utilizado generalmente en las representaciones más tradicionales y formales sobre la actividad científica y los científicos, como se puede observar en la siguiente figura en donde se muestran las similitudes entre una fotografía sacada de la revista francesa *La Recherche* y una imagen sacada de un comercial televisivo.

**Figura 7-4:** Comparación de dos imagines en las que aparecen representaciones de expertos.

 <p>PHOTO 5</p> <p>Source: <i>La Recherche</i>, No. 117 (December 1980), 1430-31.</p>	 <p>00:02:56:27</p> <p>LOS DIENTES SON SÓLO 25% DE LA BOCA.</p>
<p>Fuente:(Jacobi &amp; Schiele, 1989, p. 745)</p>	<p>Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Abril - junio de 2008).</p>

En ambas imágenes se puede ver a “expertos” dando explicaciones valiéndose del tablero como herramienta para la socialización de sus conocimientos. Los “expertos” señalan el tablero, con la intención de llamar la atención de sus oyentes o espectadores sobre lo que está escrito en estos. En las imágenes se representa al científico como profesor.

El esqueleto humano y el diagrama del cuerpo humano son también objetos ampliamente usados como signos visuales de la actividad científica y en particular del laboratorio científico. Como se ve en la imagen de la derecha ambos objetos son usados para dar mayor “cientificidad” o credibilidad a la explicación que el “experto” está dando sobre el cepillado de los dientes.

En el último fotograma, los “expertos” una vez realizadas varias pruebas hacen la presentación final de resultados, unos resultados que por supuesto buscan promover el consumo del producto promocionado. La conclusión de la indagación se presenta en términos de un “mito revelado”, lo que quiere decir que pensar que solo con el cepillado se limpia completamente la boca no es más que un mito, por el contrario el hecho científico, la verdad es que el uso de un enjuague bucal como *Listerine* si deja completamente limpia la boca.

La institución científica aparece representada en estos comerciales como una institución con unas prácticas altamente institucionalizadas y una forma de razonamiento con unas

características bien particulares. En cuanto a las practicas se puede observar que estas se desarrollan exclusivamente en el espacio del laboratorio científico, es en este lugar en el que se llevan a cabo las pruebas que permitirán recoger las pruebas empíricas necesarias para intentar responder la pregunta-problema que se plante al inicio del comercial. Otra de las características de las practicas o actividades científicas es que en la mayoría de estas se emplean sofisticados y complejos instrumentos y artefactos, objetos que exigen para su uso un conocimiento previo y especializado.

La representación de la institución científica como forma de razonamiento aparece fuertemente ligada a la aplicación del método científico en su sentido más tradicional, o sea como un razonamiento de corte hipotético-deductivo, lo que quiere decir que una vez construido el problema de investigación se procede a la formulación de una hipótesis de investigación que posteriormente será comprobada empíricamente con la realización de experimentos mediante los cuales se recogerán datos para refutar o confirmar la hipótesis de investigación. En el comercial analizado se puede ver como son recreados cada uno de estos momentos del método científico.

La institución científica tanto como práctica, como forma de razonamiento es representada como una institución restringida para los legos, estos últimos difícilmente pueden participar como actores activos en el proceso de investigación científica. El laboratorio, por ejemplo, concebido como el espacio idóneo para el desarrollo de la actividad científica se presenta como un lugar cerrado, restringido para los legos. En cuanto a los instrumentos es evidente que dado su alto nivel de sofisticación su manipulación exige unos conocimientos especiales que no son poseídos por los legos, lo que los excluye de la posibilidad de hacer uso de ellos, además así estos pudieran usarlos y manipularlos correctamente no sabrían muy bien cómo hacer investigación con estos, ya que para esto se necesita conocer y aplicar el método científico.

## **La institución científica: El narrador omnisciente**

Otra de las maneras de representar la institución científica en la publicidad televisiva es a través de testimonios de expertos y consumidores sobre la misma. Estos últimos son quienes a través de sus intervenciones orales describen situaciones o enuncian términos que podríamos considerar científicos. Las imágenes son también importantes en estos comerciales, ya que frecuentemente funcionan como metáforas visuales de lo que el protagonista enuncia, sin embargo, estas no contienen elementos que puedan ser considerados como científicos, como se mostrará más adelante.

La mayoría de las veces es en voz de los narradores (*Voz en off*) que se presentan los argumentos de corte científico que invitan a los espectadores al consumo del producto. El género y la edad de los narradores varían con arreglo al tipo de producto que está siendo promocionado. Sin embargo, es un hecho de que en más de la mitad de los casos son hombres quienes narran el comercial, mientras las mujeres narran la tercera parte de los mismos. Además, tanto hombres como mujeres son adultos. En últimas, son preferentemente hombres adultos quienes son utilizados como portavoces de los enunciados que contienen referentes científicos.

Independiente de quien sea el que realiza las intervenciones orales, los relatos y enunciados se caracterizan por intentar cumplir con las características que generalmente se le atribuyen a los enunciados de corte propiamente científico, esto es ser neutrales, objetivos, precisos y

universales. Las intervenciones del narrador a diferencia de las del consumidor pretenden mostrarse como no comprometidas, tanto con los intereses del anunciante, como del consumidor; por el contrario la voz en *off* intenta proyectarse como una voz imparcial, objetiva, que no posee interés alguno diferente al de describir científica y objetivamente el producto. El logro de esta finalidad, o sea, que el narrador sea percibido como un narrador objetivo, es posible mediante el uso de diversos elementos, que en conjunto, actúan como signos de la objetividad, la neutralidad, la precisión y la universalidad.

Los signos son variados, desde el tono de voz del narrador hasta el uso de tecnicismos que evocan erudición y conocimiento. Tanto la forma de la enunciación como el enunciado mismo son importantes a la hora de querer recrear atributos como la objetividad, universalidad, etc. A continuación leeremos algunos de los enunciados emitidos por los narradores para identificar algunos artilugios retóricos que se emplean para dotar de científicidad a los mismos.

Voz en *off*: "La vida gira en torno al sol, disfrútala al máximo con sundown y **su nueva fórmula con suncomplex** que te da una protección más eficaz y mayor absorción. Aplícate sundown y disfruta la vida." **CRLSAC 1[00:00:57 - 00:1:10].**

Voz en *off*: "**APRONAX** es el único que alivia el dolor hasta por doce horas porque tiene mayor poder **antiinflamatorio** que los **analgésicos** comunes." **CRLSAC 1[00:00:57 - 00:1:10].**

Voz en *off*: "Sí todos están comiendo pan para cuidarse y verse bien es por qué están comiendo el nuevo pan integral Bimbo *diet*, **solo 50 calorías por rebanada**. Quiérete con el nuevo pan integral Bimbo *diet*." **CRLMCF\_AC 2[00:03:04 - 00:03:21].**

Voz en *off*: "Cuando necesitas más resistencia y cuando tienes una mayor exigencia dale a tu cuerpo api folt **suplemento multivitamínico** energía para todos." **RCNMF\_AC 2[00:00:46 - 00:00:55].**

La principal técnica retórica utilizada para dotar de cierto aire de científicidad estos enunciados, es el empleo de palabras originadas en el ámbito de la ciencia o usadas frecuentemente en el discurso científico, términos como **suncomplex**, **antiinflamatorio**, **analgésicos**, **calorías o suplemento vitamínico**, podrían muy bien servirnos de ejemplos. Estos términos tienen la particularidad de estar dotados de un barniz científico y una atmósfera de "alta tecnología" muy sugerentes ante los que nadie puede sustraerse: el empleo de una "**nueva fórmula con suncomplex**" supone una mejora en el producto, con relación a las versiones anteriores en las que no se usaba **suncomplex**, o quien puede dudar de los beneficios de un "**suplemento multivitamínico**", un suplemento que no tiene una sino varias vitaminas. Aun cuando muchos de nosotros no sepamos a ciencia cierta que significan estos términos, los percibimos como signos de avance, de innovación científica. Estos términos tienen una alta sonoridad conceptual lo que los hace casi incuestionables (Galán Rodríguez & Montero Melchor, 2002).

Es el narrador a través de sus intervenciones quien enuncia este tipo de términos, mientras que los consumidores que participan en estos mismos comerciales, en muchos casos, se limitan a describir sus necesidades, problemáticas en términos sencillos y coloquiales. El uso de estos términos queda restringido a los narradores (voz en *off*), lo que es un indicio del privilegiado

lugar que este ocupa dentro del mensaje, así como en la comunicación de contenidos científicos.

Otra de las características de los enunciados es que sintetizan y conectan las intervenciones de los consumidores, en las que estos plantean sus necesidades o problemáticas, con las descripciones científicas y técnicas de los productos, presentando a estas últimas como la solución a las necesidades del consumidor, como se puede leer en los enunciados citados anteriormente.

El uso de términos, traídos del discurso científico, la estructura de los enunciados, así como el uso de una voz masculina profunda y sin acento, son artilugios retóricos que impregnan tanto al enunciado como al enunciador de cierta autoridad fundada en su objetividad, neutralidad e imparcialidad. El uso de términos provenientes de la ciencia, así como el carácter resolutorio de los enunciados posicionan al narrador como una fuente creíble de información.

La representación de la institución científica en este tipo de comerciales se asemeja a la imagen de un juez sin rostro. Un juez que escucha a las víctimas y testigos (consumidores) y que a partir del examen de las demandas de estos, formula soluciones de carácter técnico-científico. La ausencia de un rostro humano es uno de los elementos clave para entender este tipo de representación. A diferencia de los comerciales testimoniales, en los argumentales con narradores, la ausencia de rostro del portavoz de los contenidos parece dotar de mayor fuerza persuasiva los enunciados. La imposibilidad de identificar al enunciante, dejándolo en el anonimato, sumado al rol de narrador omnisciente que juega dentro del mensaje –aquel que lo sabe todo-, actúan como signos de la objetividad, desinterés e imparcialidad del narrador, atributos esenciales y necesarios para garantizar la credibilidad y eficacia del mensaje comercial.

La ciencia, como la justicia –en el caso de los jueces sin rostro-, parece no ser hecha por hombres y mujeres, que como cualquier ser humano pueden incurrir en error. En este punto es bueno recordar que precisamente una de las estrategias retóricas más usadas en los textos científicos, es la de asumir un alto grado de anonimato, “ya que el autor no forma parte del enunciado y aparece en un estatus idéntico al de otros autores citados.” (León, 1999).

La institución científica recreada a través de testimonios o intervenciones orales, ya sea de narradores (voz en *off*), consumidores o expertos en los comerciales argumentales, se presenta como una institución que se caracteriza por su objetividad, neutralidad e imparcialidad, todas características que intentan ser reproducidas en las intervenciones orales. Otra de las características de la institución científica es que esta se pone al servicio de las más variadas necesidades del consumidor; una vez planteada la situación problemática o necesidad del consumidor, la ciencia, a través de la voz del narrador, ofrece a este una solución que se caracteriza por apelar a la innovación tecnológica, la eficiencia, la rapidez y seguridad.

## **Los expertos científicos como intérpretes de imágenes**

En la mayoría de los comerciales demostrativos la presentación de los productos corre por cuenta de una voz en *off* (61,51%). Un narrador cuya ocupación no puede ser establecida, pero que, sin embargo, evoca la autoridad de un experto científico. Las representaciones propiamente dichas de los expertos científicos aparecen en una proporción relativamente menor (20,7%), seguida por la aparición de consumidores, 17,68%.

En este tipo de comerciales, como ya se indicó anteriormente, las imágenes en las que se recrea el funcionamiento de las sustancias, medicamentos u objetos promocionados juegan un lugar central en la narración, determinando de una manera u otra la naturaleza de los demás elementos narrativos. Las representaciones de los científicos, como los demás elementos narrativos, se definen en relación o función a este tipo de imágenes. Habitualmente, los expertos científicos en este tipo de comerciales son quienes describen o interpretan los diagramas, esquemas o imágenes en las que se recrea el funcionamiento del producto.

En estos comerciales es frecuente observar que en el fondo del mismo se proyectan las imágenes, esquemas o diagramas en los que se va mostrando visualmente el funcionamiento o acción del producto, mientras que en un plano más próximo se ve a un actor vistiendo como médico o experto científico, quien describe o interpreta lo que se ve en las imágenes. Los narradores (voz en *off*) cumplen la misma función, son quienes describen o dan una interpretación de lo que se está viendo en la pantalla.

En los siguientes fotogramas podemos observar como son representados los expertos científicos, como se mencionó anteriormente, a estos se los presenta como médicos, científicos u otros profesionales dependiendo del tipo de producto que promocionan. Los expertos cumplen fundamentalmente una función de intérpretes autorizados de las imágenes que se proyectan en el comercial. Como se puede observar en los fotogramas en el fondo del mismo se pueden ver las imágenes, esquemas y diagramas que los expertos van interpretando a lo largo del comercial.

**Figura 7-5:** Imagen de un experto científico explicando una imagen.



Fuente: Muestra de comerciales de televisión de los canales Caracol y RCN (Abril - junio de 2008).

La interpretación o descripción de los hechos o eventos que realizan los expertos cumple una importante función narrativa, lo que R. Barthes (1994) denomina función de anclaje, función mediante la cual el experto “guía entre los significados de la imagen, le hace evitar unos y recibir otros”. En este sentido, la narración del experto cierra la información que se nos ha dado a través de la imagen, reduciendo sus múltiples significados posibles.

En los comerciales de televisión, a diferencia de otros tipos de mensajes, la representación visual del experto juega un importante papel como elemento retórico visual, ya que buena parte de la credibilidad que pueda otorgársele al mensaje depende de quién es el que lo emite o mejor lo valida. En la publicidad no es suficiente la presentación de las credenciales académicas que acrediten la idoneidad profesional del experto científico, es más la

presentación de credenciales o titulaciones es algo marginal dentro del mensaje, en cambio la “actuación” del experto científico si es fundamental.

Al experto científico se lo presenta generalmente como médico. En la Figura 7-5 se puede ver la representación de un médico, a este se lo presenta como un hombre blanco de unos 40 a 45 años portando una bata blanca, con un estetoscopio colgado al cuello y con una camisa blanca y una corbata roja. Esta representación puede tomarse como la representación prototípica de los expertos científicos en televisión, esto es hombres adultos bien vestidos con batas blancas actuando como intérpretes de las representaciones graficas que se presentan en el mensaje publicitario.

En muchas ocasiones la labor de interpretación de los expertos consiste en hacer síntesis muy concretas sobre las representaciones visuales del funcionamiento del producto, síntesis en las que se presenta el significado último que se le debe dar a las representaciones visuales. En la Figura 7-5 el experto científico sintetiza las imágenes que se ven al fondo de la siguiente manera:

Noraver garganta pastillas acaba de raíz el dolor de garganta que causa la infección. Porque la vida está allá afuera.

Lo que el experto científico nos está diciendo es que lo que acabamos de ver en el conjunto de imágenes es como las pastillas de Noraver garganta acaban de raíz el dolor de garganta causado por la infección y no otra cosa, es eso y nada más; en ultimas el experto científico cumple una función de guardián del significado, el cierra el espacio a posibles significados alternativos, el experto se arroja el derecho de interpretar las imágenes, un derecho que en el mensaje se reclama como legítimo. El experto científico no solo hace un ejercicio de interpretación, sino que a partir de él propone al televidente una traducción-acción, Porque la vida está allá afuera, dice el experto. Es de traducción, por qué el experto le está diciendo al televidente que el conjunto de imágenes del funcionamiento del producto es una invitación a vivir una vida que está en la calle, una vida que para ser vivida implica la toma de decisiones y realización de acciones por parte del televidente, desde la compra y consumo de Noraver, hasta la acción de besar a un hombre como se ve en este comercial, Figura 9-2.

El experto científico dota de un sentido práctico, vital y cotidiano las imágenes que se proyectan del funcionamiento del producto, estas dejan de ser la descripción técnica o científica de cómo actúan ciertas sustancias en el organismo, para convertirse en una clara invitación a disfrutar cosas de la vida como el amor, la familia, los hijos, etc.

## De las invenciones científicas a las recetas de cocina

En las representaciones desplegadas en los comerciales argumentales las referencias explícitas a la institución científica son escasas. Al no ser expertos científicos los protagonistas, los escenarios y los marcadores sociológicos, generalmente, no se relacionan con la ciencia. En este tipo de comerciales frecuentemente la referencia a la institución científica se materializa en las proposiciones y enunciados emitidos por el narrador (*Voz en off*) o en algunos casos por el propio protagonista. El peso de la institución científica se asienta en el mensaje publicitario gracias al tono impersonal de la narración en tercera persona, que caracteriza a la voz en *off*, como se puede leer a continuación:

**Comercial 1.** Comercial de la salsa de tomate Fruco. RCNLF\_AC 3[00:02:18 – 00:02:43]

Voz en *off*: **Blas pascal combinó dos discos con un engranaje e inventó la calculadora...** (Música) Sebastián Martínez agregó a un *baget*, ajo, albaca, tomates en cubos y mayonesa Fruco e **inventó** las brochetas al cuadrado.

Consumidor: Calculaste mal no va alcanzar.

**Comercial 2.** Comercial de la salsa de tomate Fruco. RCNLF\_AC 3[00:02:18 – 00:02:43]

Voz en *off*: Inventa... crea con Fruco.

**Comercial 3.** Comercial del jabón Neko. RCNIC 2[00:04:38 – 00:04:55]

Voz en *off*: **Experta en protección;** las expertas saben que una familia sin **bacterias** es una familia sana. Jabón Neko el **experto antibacterial.**

**Comercial 4.** Comercial de salchichas Rica Rondo. RCNLIC 3[00:02:56 – 00:03:13]

Voz en *off*: [Gritos de alegría y risas de niños...] nuevas salchichas explosión de queso rica fortificadas **con vitaminas A, C, ácido fólico y zinc**, increíble, diversión.

Lo que tienen en común estos cuatro enunciados, además del tono impersonal de la narración, es que ellos nos entregan, de un modo u otro, una representación de la institución científica fuertemente vinculada a la vida cotidiana. La invención deja de ser labor exclusiva de científicos o genios como Blas Pascal para convertirse en una posibilidad al alcance de cualquier aprendiz de cocina. Junto a estos últimos vemos florecer a las “expertas en protección” amas de casa que se dan cuenta que “una familia sin bacterias es una familia sana”.

En este tipo de comerciales las tradicionales fronteras entre la institución científica y otras institucionales sociales se diluyen. Al no aparecer en escena los referentes que distinguen a la institución científica de otras instituciones o prácticas sociales, se nos entrega una representación de la institución científica al servicio de instituciones o valores que han estado tradicionalmente fuera de ella. Como se puede leer en las citas anteriores, la institución científica se pone al servicio de instituciones -o al mismo nivel- de la familia, grupos de pares; de valores como la alegría, diversión, amor, amigos, etc., y actividades u oficios como la culinaria, diversión o el aseo.

Las representaciones más transgresoras de la institución científica se presentan en los comerciales protagonizados por *legos*. En estas, en muchos casos, la institución científica es referenciada con vagas menciones a objetos, elementos, eventos o hechos de naturaleza científica; por lo que la institución científica no tiene un rostro claramente definido, gracias a lo cual el discurso científico puede ser vinculado a prácticas, eventos y emociones con las que habitualmente no se las asocia. Un muy buen ejemplo de esto nos lo entrega el comercial de la empresa Fruco, en el que mediante la siguiente metáfora “**Blas pascal combinó dos discos con un engranaje e inventó la calculadora...** (Música) Sebastián Martínez agregó a un *baget*, ajo, albaca, tomates en cubos y mayonesa Fruco e **inventó** las brochetas al cuadrado.”, se equipara la invención de la

calculadora a la invención de las brochetas al cuadrado, con lo que se equipara a su vez al matemático, físico, filósofo y teólogo francés Blas Pascal con un desconocido y espontáneo cocinero colombiano llamado Sebastián Martínez.

Con la intención de que el ejercicio de equiparación sea posible se realiza una muy audaz simplificación del funcionamiento de la calculadora, indicándonos que esta no más que el producto de la combinación de “dos discos con un engranaje”. La simplificación de contenidos es una de las técnicas narrativas más usadas tanto en los comerciales de televisión como en otros géneros televisivos (León, 1999). Sin embargo, en los comerciales de televisión, dada su corta duración, se estaría haciendo uso de esta técnica narrativa de manera extrema, pues las simplificaciones rozan con la casi desaparición del propio contenido. En últimas, podríamos comenzar a hablar de una hiper-simplificación de contenidos.

Esta hiper-simplificación permite vincular a la ciencia a actividades tan disimiles como la culinaria, el aseo del hogar, la diversión, el amor. En los comerciales al llevarse la definición de ciertas actividades y situaciones relacionadas con la ciencia a sus elementos más esenciales, mediante el uso de metáforas y analogías visuales, para vincularlas o equipararlas con otras instituciones, se está recreando una particular representación de la ciencia. Por ejemplo, la acción de inventar o crear es algo que se relaciona generalmente con la investigación científica, de igual modo, se concibe como algo positivo e inclusive trascendental, porque puede cambiar el rumbo del mundo, al equiparar la invención de la calculadora a la invención de una receta de cocina se quiere dar a la segunda la misma importancia y trascendencia que se le otorga a una invención científica, con lo que en primer lugar se le da un mayor status a la culinaria, y en segundo lugar se redefine la investigación científica como un acto que es similar al de inventar una nueva receta, al equiparar la ciencia a la culinaria se redibujan los contornos de la ciencia misma al presentársela como algo accesible al gran público, como algo que en esencia es similar a todas las demás actividades que realizamos cotidianamente como por ejemplo cocinar.

## **8. Representación pública del método científico**

La representación del método científico en los comerciales de televisión juega un importante lugar dentro de la narración. En torno al método científico se estructuran los demás elementos de la narración, así como las demás representaciones estudiadas como la institución científica, el público y el objeto científico. A continuación se presentan algunas de las representaciones del método científico:

- a) experimento
- b) demostración
- c) discurso

### **El método científico como experimento**

Es muy frecuente que las personas del común al pensar en el método científico lo asocien directamente a la experimentación. Hecho que es comprensible, dado que para los propios científicos, la experimentación constituye uno de los elementos claves del método científico y es fundamental para ofrecer explicaciones de orden causal. El origen y desarrollo de la ciencia moderna a estado fuertemente asociado a la consolidación del experimento como el procedimiento por excelencia de comprobación (confirmación o refutación) de las hipótesis científicas. Es por esto que no resulta extraño que muchas personas conciban la realización de experimentos, como una actividad inherente a la investigación científica, experimento se a vuelto un termino coextensivo a método científico.

El experimento ha jugado un importante papel en la historia de la ciencia moderna. En los orígenes mismos de esta, el experimento jugó un importante papel, bien, como procedimiento idóneo para la búsqueda de la verdad, o simplemente como espectáculo para la captura de un público favorable a la ciencia (Rider, 1990).

Es de recordar, como lo señala Robin Rider (1990), que ya en el siglo XVIII, la ciencia popular había entrado en los hogares, gracias a que algunos aficionados intentaban repetir los experimentos demostrativos que habían presenciado en las conferencias públicas. Los experimentos demostrativos se describían e ilustraban cuidadosamente en libros y manuales, que aficionados y autodidactas comenzaron a adquirir. El experimento como espectáculo data de varios siglos atrás, jugando un importante papel en el establecimiento y consolidación de la ciencia como una de las más legítimas instituciones sociales.

La recreación de experimentos en diversos programas de televisión, pero en particular en los comerciales, saca provecho tanto del gran impacto visual que estos generan, como del hecho de que este procedimiento se haya convertido en uno de los referentes obligatorios de la investigación científica. Los experimentos “científicos” en televisión, a diferencia de las demostraciones, aparentan realizarse en una situación de alta incertidumbre con relación a los resultados que se esperan obtener del mismo. La incertidumbre juega un papel central en la

narración, tanto los personajes como las acciones y escenarios se disponen de tal manera que esta se mantenga hasta el final del experimento.

Los experimentos científicos son recreados en televisión como eventos llamativos, cautivadores y en ocasiones hasta espectaculares. El tedio propio de las actividades rutinarias que se realizan en cualquier laboratorio científico se deja de lado para abrir paso, a la diversión, a la inmediatez de la alegría del descubrimiento. Los resultados del experimento se conocen casi de inmediato, en unos cuantos segundos, o minutos, sintetizando el trabajo científico de meses y de años en unas cuantas imágenes que intentan capturar los momentos más importantes del proceso de experimentación.

En los comerciales “experimentales” se recrean las características generales del experimento científico, como lo podemos observar en los *story board* de las figuras 6-2 y 6-3. Al hacer un análisis de los diferentes comerciales se encontró que la mayoría de ellos presenta una estructura narrativa similar. Generalmente, la recreación del experimento se hace en el marco de una situación social cotidiana, ordinaria, y en algunos casos hasta familiar. El comercial arranca con la formulación de una pregunta, por parte, o bien del narrador o presentador, o de los expertos, en muy pocos casos son los legos quienes las formulan. Las preguntas pueden ser del tipo como: ¿Cuál es tu mancha imposible? O ¿cepillarse los dientes y usar hilo dental deja su boca completamente limpia. A paso seguido alguno de los personajes sigue el juego puesto en marcha con la formulación de la pregunta, con exclamaciones como: Huy, la de chocolate o ¿mito o verdad?. Con la formulación de la pregunta se deja planteada la existencia de una situación problemática que requiere para ser resuelta, en aras de la verdad, la realización de un experimento.

Al plantearse la situación problemática, mediante la formulación de una pregunta, se presenta también la necesidad de responder adecuadamente a la misma. La formulación de la pregunta, trae necesariamente consigo la idea de la existencia de una respuesta a la misma. Aun cuando los personajes no formulen abiertamente la hipótesis que buscan comprobar con el experimento, esta queda implícitamente planteada en la propia formulación de la pregunta o es desarrollada con posterioridad. En el *story board* de Ariel –Figura 6-2- luego de la formulación de la pregunta la presentadora de Ariel dice: “ahora para demostrar la superioridad del nuevo ariel oxibarras lavamos con el nuevo ariel y jabon en barra más otro detergente..”. la hipótesis se encuentra implícita en la formulación y sería algo así como: El detergente Ariel Oxibarras es capaz de eliminar manchas imposibles, como las de chocolate.

El experimento a sido concebido por lo propios científicos, como el procedimiento por excelencia de comprobación (confirmación o refutación) de las hipótesis científicas, por lo que no resulta entonces extraño que en los comerciales de televisión la formulación de una pregunta-problema e implícitamente de una hipótesis antecedan la realización del experimento.

En los comerciales de televisión los experimentos se realizan para responder las preguntas que son planteadas por los expertos o representantes de las marcas. Luego de formuladas las preguntas, estos últimos proceden a la realización del experimento. Las condiciones (equipamentos, lugar, personas) en las que se desarrolla el experimento pueden variar significativamente de un comercial a otro. En algunos comerciales se recrea propiamente el espacio del laboratorio y se hace uso de sofisticados aparatos e instrumentos -Figura 6-3-, mientras que en otros se emplean espacios del hogar o la calle como patios de ropa, cocinas, baños, parques. Esto depende mucho del tipo de público al que va dirigido el mensaje

comercial, por eso es muy frecuente que en los mensajes dirigidos a amas de casa, se realicen los experimentos en diferentes lugares del hogar. Mientras que en los comerciales dirigidos a poblaciones más heterogéneas, hombres y mujeres, jóvenes y adultos, los experimentos son desarrollados en laboratorios o consultorios clínicos y en medio de sofisticados aparatos.

En los comerciales de televisión de este tipo se presentan dos acepciones diferentes del experimento, y con ello del método científico. Una en un sentido amplio, que haría referencia a la realización de experimentos en situaciones no formales, y en los que los legos tienen una alta participación. Y una segunda acepción, más restringida, en la que este es concebido como un procedimiento que se lleva a cabo en ámbitos formales, como laboratorios científicos, y que es realizado o dirigido por expertos científicos.

En su acepción amplia, el método científico es presentado en los comerciales de televisión como una herramienta útil para la resolución de preguntas e inquietudes que surgen en torno a las actividades cotidianas desarrolladas por los consumidores en relación con los productos promocionados. Ejemplos de este tipo de preocupaciones son los siguientes fragmentos:

“Con un bebé todo son manchas, no creo que tú puedas sacarlas.” **RCNMFC 2[00:02:02 - 00:02:18]**

“Estamos en un Colegio de Bogotá buscando las manchas imposibles ¿Cuál es tu mancha imposible?” **RCNVAC 3[00:00:45 - 00:01:14]**

“¿Cepillarse los dientes y usar hilo dental deja su boca completamente limpia?, ¿mito o verdad?” **RCNVAC 5[00:02:42 - 00:03:07]**

Las inquietudes pueden ir desde las relacionadas con la higiene personal, el aseo del hogar, hasta las concernientes al uso de medicamentos o consumo de ciertos alimentos. El método científico es presentado como un elemento al alcance de los no científicos, y de alta utilidad en la toma de decisiones individuales prácticas y cotidianas.

Los legos participan activamente, en la ejecución misma del experimento, aun cuando es bueno tener en cuenta, que no son estos quienes dirigen la realización del mismo, así como tampoco son quienes formulan las preguntas o hipótesis que llevan a la realización del experimento. Ambas cosas quedan siempre en manos de los representantes de las marcas o de los expertos científicos. Sin embargo, los legos vuelven a participar activamente en el experimento al ser convocados como validadores de los resultados obtenidos en el mismo.

La facilidad y ventajas que supone para los legos la aplicación del razonamiento hipotético-deductivo, en la resolución de problemas concretos, mediante la realización de experimentos, se funda en la posibilidad que tienen estos de llevarlos a cabo con los recursos y materiales que tienen a su disposición. En las representaciones audiovisuales del experimento, en sentido amplio, los espacios, materiales y equipamientos están a la mano de los legos, por lo que la realización del experimento se presenta como factible.

En estos comerciales fácilmente el patio de ropas de una casa se convierte en un improvisado laboratorio en donde entusiasmadas amas de casa, sirven de asistentes de laboratorio. En medio de plantas y otros objetos se ponen en funcionamiento las lavadoras, artefactos que pueden ser concebidos como parte del equipamiento, junto a los platones de aluminio, de estos improvisados laboratorios. Detergentes, jabones, shampoos, etc. se convierten en los

materiales y reactivos, que las amas de casa manipulan durante el experimento. Ver Figura 6-2 y Figura 7-2.

El hecho de que los experimentos puedan ser realizados con los materiales y recursos que están a la mano de los legos, abre la posibilidad a estos de hacer aplicación efectiva y “real” de algunos de los principios y procesos propios del método científico. Este último deja de ser competencia exclusiva de los científicos para abrirse a los consumidores como herramienta útil en la toma de decisiones.

Como se mencionaba en párrafos anteriores, la mayoría, sino es que la totalidad, de los comerciales “experimentales” tiene por finalidad posicionar una determinada marca en el mercado, mediante la realización de experimentos en los que se compara el producto promocionado con productos similares de otras marcas. Un buen ejemplo de este tipo de comerciales son los de detergentes, así como los de algunos alimentos sanos. A continuación se describirá la manera en como es representado el método científico en uno de estos comerciales.

En los comerciales de detergentes, una vez formulada la pregunta-problema, establecidas las hipótesis, se entra a la ejecución propiamente dicha del experimento. En uno de los comerciales del detergente Ariel (figura 6-2), por ejemplo, lo primero que se hace es manchar con chocolate las prendas, labor que requiere de la participación activa de los inquietos estudiantes de un colegio, quienes realizan la tarea con evidente placer (fotograma 4 a 7).

Posteriormente, la acción se traslada a un patio de ropas, en el que se conforman dos grupos de mujeres que podríamos denominar, tomando prestada la jerga de los manuales de investigación como “grupo de control” y “grupo experimental”, en el primero, las mujeres usan jabón en barra y un detergente diferente al de Ariel; mientras que en el segundo, participan las madres de los niños del colegio, que para el lavado de las prendas utilizan el detergente Ariel Oxibarras.

Una vez establecidos los grupos se procede a la lavar la ropa, para posteriormente cotejar los resultados, y así poder establecer cual es el detergente que deja más limpia la ropa. Una vez las mujeres han terminado de lavar la ropa, se comienza a examinar las prendas, siendo las propias mujeres quienes determinan cuales son las prendas que quedaron más limpias.

Es de anotar que la validación de los resultados quedo en manos de las mujeres, son ellas las que al final determinan si los resultados obtenidos son ciertos. El experimento a permitido a las mujeres participantes en él, comprobar empíricamente, que el detergente Ariel Oxibarras deja la ropa más limpia que otros detergentes, eliminado manchas que son consideradas imposibles de limpiar. Las amas de casa no solo están validando los resultados obtenidos en el experimento, también están validando los procedimientos usados para la obtención de los resultados.

Continuando con el análisis, como indicaba anteriormente, existe una segunda acepción del experimento en este tipo de comerciales. En su acepción restringida, el experimento, es representado como un conjunto de procedimientos que son generalmente ejecutados por expertos científicos, y que exigen el uso tanto de espacios, como equipamientos sofisticados, que son presentados como referentes iconicos de la ciencia. El método científico es representado como un complejo y complicado conjunto de procedimientos, que son realizados

exclusivamente por expertos, con la intención de encontrar la “verdad”, sometiendo a verificación empírica las ideas, afirmaciones o hipótesis.

Al igual que en la acepción amplia, la intervención de los expertos generalmente comienza con la formulación de una pregunta o de una hipótesis implícita. Sin embargo, a diferencia de estos, en la representación de experimentos en su acepción restringida, son exclusivamente los expertos quienes formulan las preguntas, y quienes ejecutan y posteriormente validan los resultados del experimento, son ellos en última instancia quienes conocen y aplican el método científico, ver Figura 6-3.

En estos comerciales, el primer plano que se registra es el de expertos dentro de escenarios que recrean laboratorios o consultorios médicos. En algunos casos, sobre todo en comerciales sobre artefactos tecnológicos nuevos, lo que se recrea son salones o recintos de prueba. Los laboratorios son representados como espacios en los que se encuentran sofisticados aparatos, computadores, máquinas y extraños instrumentos. Estos elementos juegan un importante papel, como referentes icónicos, en la identificación y diferenciación del laboratorio científico de otros espacios. Es en estos espacios en donde preferentemente se desarrolla la historia que se narra en el comercial.

Los instrumentos, máquinas y dispositivos son elementos visuales centrales en las representaciones del método científico que se despliegan en este tipo de comerciales. Los expertos son presentados manipulándolos permanentemente, usándolos en la realización de pruebas científicas y experimentos. En estos comerciales, frecuentemente se hacen tomas de primer plano en las que se aprecia en detalle las características físicas y técnicas de estos instrumentos, hecho que permite a los espectadores hacerse a una idea del alto grado de sofisticación que estos pueden llegar a tener, y la consiguiente cualificación técnica que exige su manipulación, ver Figura 6-3 y Figura 9-4.

Uno de los signos distintivos de la ciencia, para los legos, y los propios científicos (cuando son de otras especialidades), además del carácter técnico y poco familiar del lenguaje científico, es lo complicado, sofisticados y extraños que resultan los instrumentos y dispositivos usados por los científicos. En los comerciales experimentales, las características técnicas y físicas de los instrumentos científicos son utilizadas como un elemento visual persuasivo, ya que se tiende a pensar que son precisamente estas características las que garantizan la alta validez que se le atribuyen a los resultados obtenidos por la ciencia.

Sofisticación y complejidad parecen convertirse en sinónimo de fiabilidad, rigor y veracidad. Entre más complejos parezcan los procedimientos, instrumentos y demás factores relacionados con la experimentación, la representación del método parece ganar más en credibilidad. Esto salta a la vista cuando se analizan las imágenes tanto de laboratorios, instrumentos y espacios como de procedimientos y expertos, en donde se privilegian los primeros planos mostrando en detalle sus particularidades técnicas y físicas, ver fotogramas dos (2) a ocho (8) de la Figura 6-3.

Los instrumentos, dispositivos y artefactos aparecen en escenas en las que se recrean diversas operaciones y procedimientos realizados por los expertos. La recreación de estos últimos es fundamental en la construcción de las representaciones de la ciencia, y en particular del método científico en estos comerciales. La manipulación de sofisticados artefactos por parte de los expertos, como parte de la experimentación en un lugar como el laboratorio científico, es una de las imágenes más recurrentes que se proyectan sobre el método científico en este tipo de comerciales.

## El método científico como demostración

Una de las características de los comerciales demostrativos es que a los espectadores no se les invita a comprobar las afirmaciones sobre el producto, como si sucede en varios de los comerciales experimentales. Estas por el contrario se dan por verdaderas de entrada, y luego corroboradas mediante las demostraciones visuales. Este hecho supone una gran diferencia tanto en la estructura narrativa, como en la manera de representar el método científico entre los comerciales experimentales y los demostrativos.

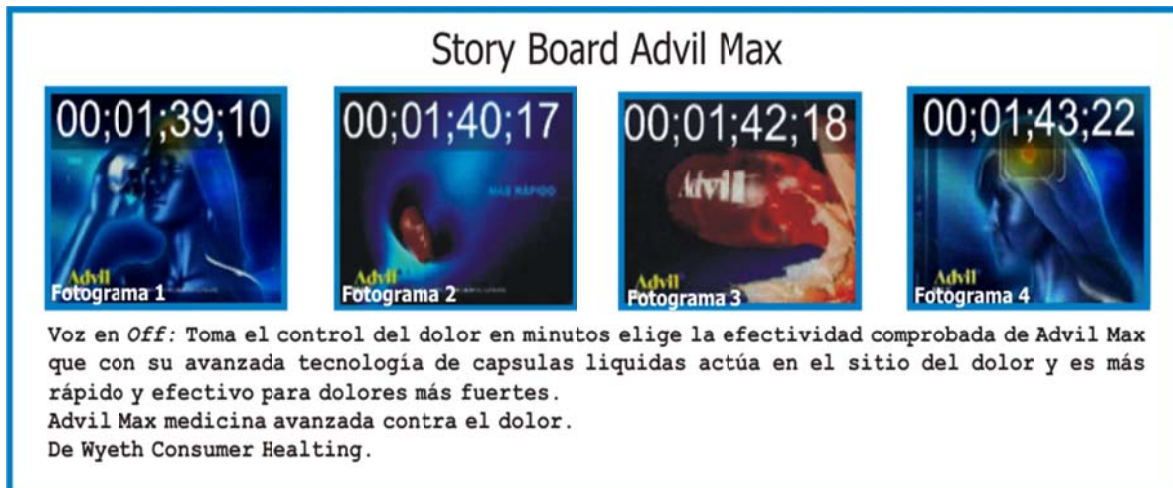
En este tipo de comerciales, las afirmaciones verbales que se hacen sobre el producto, se pretenden constituir en certezas, mediante el uso de demostraciones visuales en las que se recrea el funcionamiento del producto. A diferencia de los comerciales experimentales, en los que la incertidumbre juega un rol central en la estructura narrativa, en los demostrativos se invita al espectador desde el principio asumir las afirmaciones sobre el producto como certezas. En las demostraciones la intención no es averiguar algo del mundo natural que se desconoce, sino revelar al público lo encontrado y la manera como se encontró (Collins, 1988).

En un mensaje en el que la certeza es fundamental, el método científico es concebido como la manera en que se puede mostrar el funcionamiento de los productos, no para “descubrir” o explicar su funcionamiento, pero si para recrear visualmente las interacciones entre las entidades que se enuncian en las afirmaciones.

A diferencia de los comerciales experimentales, en donde la dramatización del experimento es usada para comprobar que tipo de relación existe entre las entidades que se enuncian en los diálogos, en los demostrativos, la demostración se usa para recrear ante los ojos del espectador la relación existente entre las entidades, una relación que de ante mano se da por cierta. Examinemos pues algunas de las afirmaciones que se hacen en este tipo de comerciales.

En uno de los comerciales de la marca MK medicamentos, se hace la siguiente afirmación: “Noraver garganta pastillas **acaba** de raíz el **dolor de garganta** que **causa** la **infección**.” Ver Figura 9-2. Como leemos en esta afirmación el medicamento en cuestión elimina una de las consecuencias que trae consigo la infección, el dolor de garganta. En este enunciado no se pone en duda o se invita al público a comprobar si efectivamente el medicamento modifica la relación causal existente entre la infección y el dolor de garganta. En primer lugar, se da por sentado tanto que existe una relación causal entre la infección y el dolor, así como que el medicamento está en capacidad de modificar esta relación causal no permitiendo que se sienta dolor. Es de anotar que además es un experto científico quien hace esta afirmación, lo que le da probablemente más credibilidad y solidez.

En otro comercial, ya de la marca *Wyeth consume Healtig*, se hace la siguiente afirmación “Toma el **control del dolor** en **minutos** elige la **efectividad** comprobada de Advil Max que con su avanzada tecnología de capsulas liquidas actúa en el sitio del dolor y es **más rápido y efectivo** para dolores más fuertes.” CRLVFC 2 [00:02:10 – 00:02:22]. Ver la siguiente figura.



En el comercial lo primero que se nos dice es “Toma el control del dolor” frase que nos recuerda que las ideas de control y predicción sobre la ocurrencia de fenómenos, están fuertemente asociadas a la ciencia desde sus orígenes, en particular al enfoque positivista de la misma. Además es un dolor que puede ser controlado en tan sólo unos minutos, con una “efectividad comprobada” y a través del uso de “avanzada tecnología”. Es bueno anotar que si bien las ideas de control y predicción han acompañado a la ciencia desde sus orígenes, ideas como la efectividad y la rapidez son mucho más recientes; a la ciencia hoy en día no solo se le exige que prediga o controle, sino que debe hacerlo con alta efectividad y en muy poco tiempo.

Una de las cualidades de esta afirmación es que de ella podemos extraer lo que habitualmente se presenta como las principales características de la ciencia y por supuesto del método científico. En primer lugar, la idea de que el uso del método científico tiene por finalidad el control de los fenómenos, por supuesto mediante la identificación de las causas de los mismos; en segundo lugar, que éste sirve para comprobar la efectividad de los productos, tratamientos, etc.; y por último, que sirve para producir avanzada tecnología.

En el siguiente texto se presentan nuevamente algunas de las características del método, anteriormente descritas “usa el nuevo Altex que **en solo tres días penetra, actúa y elimina barros o espinillas**, y para eliminar el exceso de grasa usa diariamente la limpiadora con microgranulos de Altex.” Ver Figura 9-3. En este enunciado la fuerza persuasiva se concentra en la capacidad que tiene el producto de eliminar en tan solo tres días los barros o espinillas. En el enunciado no solo se da por supuesto que el producto funciona, sino que además lo hace en poco tiempo. Aquí nuevamente vemos como la rapidez se torna en una de las más importantes características de la ciencia, no es suficiente con obtener los resultados prometidos, sino que estos deben observarse en corto tiempo.

Como se puede leer en los tres comerciales analizados en ninguno de ellos se hace una afirmación que pudiésemos llamar una “hipótesis”, o sea, un enunciado de carácter provisional en el que se ofrezca una explicación tentativa de la relación entre las cualidades del producto y los fenómenos que intenta controlar. En las demostraciones se omite la formulación de hipótesis. No existe espacio para la formulación de explicaciones provisionales y tentativas sobre el fenómeno estudiado. Las explicaciones desplegadas en las representaciones visuales del funcionamiento del producto pretenden ser de carácter definitivo, no provisional.

## El método científico como discurso

Otro de los aspectos que determina el tipo de representación del método científico que se proyecta en los comerciales es el grado de acceso que tengan los espectadores a los procesos mediante los cuales se construyen los objetos de consumo en objetos científicos. En las imágenes en las que se recrea el funcionamiento o se muestra la composición de los productos, generalmente, la presentación de sus atributos técnicos y científicos es fundamental, con lo que el objeto de consumo se re-significa como objeto científico. La representación del método científico está fuertemente asociada a la manera en que se representa el funcionamiento o la elaboración del producto. En últimas, en la medida en la que se muestre o no, como funcionan o fueron elaborados los productos se construirá una determinada representación del método científico.

La recreación de demostraciones visuales del funcionamiento de los productos o la dramatización de experimentos, como las que se ven en los comerciales demostrativos y experimentales, funcionan como una ventana a los procesos de elaboración de la ciencia y de producción del conocimiento científico. En contraste, en los comerciales argumentales, al no realizarse este tipo de despliegues visuales, se cierran las vías de acceso o de observación de los procesos y procedimientos mediante los cuales se construyen los hechos científicos. En los comerciales demostrativos y experimentales, el espectador tiene acceso a algunos de los momentos del proceso de elaboración o de comprobación del hecho científico, mientras que en los comerciales argumentales se ve enfrentado a los hechos sin más, estos simplemente se presentan frente a él como entidades cuya existencia está justificada en sí misma. En este tipo de comerciales no se hace referencia ni a los productores, ni a los procedimientos empleados para la producción de las entidades, compuestos o sustancias de origen científico, que son presentadas como parte o componentes de los productos promocionados. El análisis de la manera en cómo se representa cómo funcionan o se elaboran los productos, es clave para dar cuenta del tipo de representación del método científico que se agencia.

En ausencia de referentes visuales del funcionamiento o elaboración del producto, en los comerciales argumentales, las intervenciones orales y las inscripciones textuales adquieren un rol central en la representación de la ciencia, lo que también determina en gran medida que tipo de representación se construye del método científico. En estos comerciales, las referencias a la constitución del objeto de consumo en objeto científico se encuentran en las intervenciones orales y en las inscripciones textuales. Es por esto que a continuación se analizarán algunos de los enunciados e inscripciones.

Una de las características que comparte la mayoría de los enunciados es que en estos se hace mención de los elementos químicos o nutricionales, o de las características técnicas del producto, sin hacer referencia a la manera en que fueron elaborados o funcionan, como se puede leer en el siguiente enunciado:

"música...

Narrador: prepara tu corazón para grandes momentos con la deliciosa Becel. Los **omegas 3 y 6, ácido fólico y vitaminas B6 y B12** ayudan a mantener saludable el corazón y sistema circulatorio. Becel ama tu corazón." CRLMFC 6[00:03:36 - 00:04:03]

En el enunciado se puede leer "Los **omegas 3 y 6, ácido fólico y vitaminas B6 y B12** ayudan a mantener saludable el corazón y sistema circulatorio."

Esta afirmación nos presenta como un hecho sólido el que las sustancias mencionadas mantienen saludable el corazón y sistema circulatorio. Aun cuando esto sea cierto, en el comercial, no se entregan pruebas de ello. En realidad, ¿los omegas 3 y 6 o el ácido fólico son beneficios para el corazón?, ¿Quién afirma esto?, ¿en qué cantidad?, ¿acaso no son las mantecillas productos con altos contenidos de grasas saturadas, que contrario a lo que se afirma en el comercial, son perjudiciales para la salud? Preguntas de este tipo ponen en cuestionamiento la validez del enunciado. Un enunciado que concentra su fuerza persuasiva en sí mismo, al presentarse como un hecho incuestionable, que no requiere de la exposición de pruebas o evidencias para sostener su validez. Por el contrario el enunciado busca presentarse como desprovisto de cualquier rastro de paternidad, construcción tiempo o lugar, de cualquier referencia que relativice o mengue su validez. En términos de Latour la afirmación al no estar **modificada** por otras afirmaciones o enunciados, se nos presenta como una caja negra, como un hecho indiscutible (Latour, 1992).

En el siguiente enunciado también se puede ver como los hechos se presentan sin ningún tipo de referencia a su paternidad, o condiciones de producción.

Narrador 1: Z-full MK, el multivitamínico que en una cucharadita diaria aporta vitaminas, minerales y zinc que ayudan al crecimiento y la formación de las defensas de tus hijos.

Z-full Mk por qué un niño sano es el reflejo de tu amor

Narrador 2: Mk medicamentos totalmente confiables.

En este enunciado como en el anterior se nos presenta como un hecho incuestionable los beneficios para la salud que trae consigo el consumo del producto. Beneficios que se obtienen gracias a la presencia de sustancias como “vitaminas, minerales y zinc” dentro del multivitamínico. En el enunciado se afirma que dichas sustancias “ayudan al crecimiento y la formación de las defensas de tus hijos.” La mayoría de las afirmaciones emitidas en los mensajes publicitarios, se encuentran inscritas en medio de enunciados que las apartan “de sus condiciones de producción, haciéndolas suficientemente sólida para inducir otras consecuencias necesarias.” (Latour, 1992, p. 23). La fuerza y solidez de la afirmación fortalece el significado del mensaje, la excelencia del producto anunciado.

¿qué camino se recorrió para llegar a la conclusión de que efectivamente estas sustancias son beneficiosas para el corazón y el sistema circulatorio o el crecimiento y la formación de defensas?, ¿Cómo es que se lograron estos datos?, estas son preguntas que no pueden ser respondidas al observar este tipo de comerciales, ni los enunciados, las inscripciones textuales, ni las imágenes nos entregan pistas sobre la manera en como dichas afirmaciones lograron tal grado de solidez y veracidad. La afirmación se impone como veraz, sólida, precisamente, en la medida en que omite cualquier referencia a las condiciones de su producción y la aplicación del método científico, omisión que no quiere decir que estos no sean necesarios, sino que se consideran obvias e implícitas en el enunciado. Las afirmaciones en estos comerciales manejan una estructura gramatical similar a los *entimemas*, silogismos en los cuales se suprime una de sus premisas o la conclusión, por considerarse obvias o implícitas en el enunciado.

Este tipo de comerciales proyecta una imagen del método científico, como un camino recto que lleva directamente de la primera formulación del problema hasta la solución provisional del

mismo. Un problema que se formula no en términos científicos sino sociales o afectivos, como se puede leer en las siguientes líneas, "prepara tu corazón para grandes momentos", "por qué un niño sano es el reflejo de tu amor", pero que sin embargo requiere para ser solucionado, de las características técnicas y científicas del producto anunciado. El método científico parece reducirse a dos etapas, la formulación del problema y de la solución, dejándose de lado la presentación de las etapas intermedias que se encuentran entre la una y la otra.

Al omitirse buena parte de las diferentes etapas del método científico, se oscurece la comprensión de la manera en cómo fueron producidos los enunciados, que pretenden tener la fuerza de hechos científicos, con lo que se genera una imagen del método, como un espacio restringido, desconocido. Lo que en últimas puede llegar a mistificar la labor científica, y al conocimiento científico.

## **9. Representación pública de los objetos científicos**

La particular naturaleza de los productos, el sector productivo al que pertenecen, la finalidad para la que están hechos, así como los riesgos asociados a estos son factores que determinan en gran medida el que estos objetos de consumo sean presentados también como objetos científicos. En este apartado se presentaran algunos de los mecanismos con los que se recrea el objeto de consumo como objeto científico:

- a) La construcción visual de los objetos científicos: De las imágenes análogas a los diagramas y esquemas.
- b) Los elementos textuales y sonoros en la construcción de los objetos científicos.
- c) El razonamiento deductivo en la construcción de objetos científicos.
- d) Del objeto de consumo como objeto científico y objeto de deseo

### **La construcción visual de los objetos científicos: De las imágenes análogas a los diagramas y esquemas**

Gran parte de la fuerza retórica de los comerciales de televisión con elementos de ciencia se concentra precisamente en las representaciones visuales que se hacen de las entidades, objetos, sustancias, etc. En estas representaciones la utilización de diagramas, esquemas y modelos juegan un importante papel.

La conversión de los objetos de consumo en objetos científicos se realiza mediante el empleo de elementos de orden visual, sonoro y textual. Una de las principales características de los comerciales demostrativos es que en estos las representaciones del objeto como objeto científico se fundan primordialmente en las representaciones visuales que se presentan de estos. Esto generalmente obedece a la necesidad de recrear en la televisión el funcionamiento de los productos, con la intención de convencer a los espectadores.

En los comerciales demostrativos, a diferencia de otros tipos de comerciales, los objetos de consumo se recrean como objetos científicos, generalmente, mediante el uso de representaciones visuales de muchas de las entidades que han sido creadas o “descubiertas” en el campo de la ciencia. En los comerciales demostrativos se despliegan las más variadas representaciones visuales de objetos, sustancias y entidades.

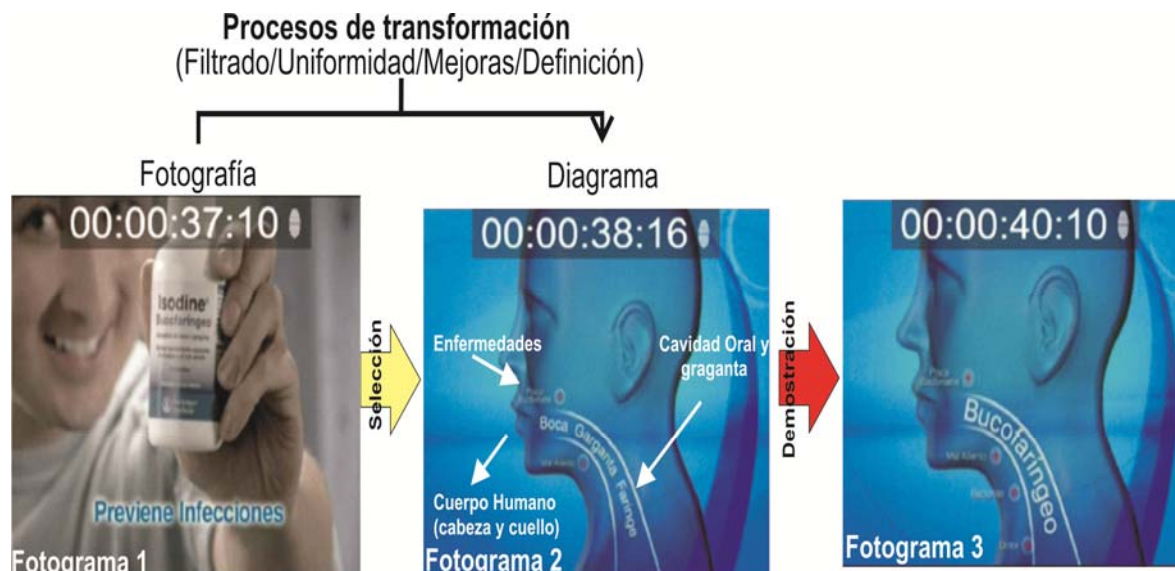
En este tipo de comerciales se utilizan los mismos mecanismos de representación visual utilizados en las publicaciones científicas en la construcción de los objetos de estudio. Según Lynch and Woolgar (1990) en la construcción de los objetos en las publicaciones científicas se utilizan fundamentalmente dos mecanismos, “selección” y “matematización”. El mecanismo de selección se refiere a la manera en como los métodos científicos simplifican la visualización y esquematizan los objetos de estudio. Estos métodos también atribuyen un orden matemático a los objetos naturales, matematización (p. 153).

Mediante estos dos procesos de transformación es que se logran convertir los fenómenos u objetos del mundo real en objetos o “hechos” científicos. De estos dos procesos el usado con más frecuencia en los comerciales de televisión con elementos de ciencia es el de “selección”. Es de anotar, sin embargo, como bien lo señala M. Lynch, que el proceso de selección no se reduce a una simplificación del objeto, sino que por el contrario implica identificar las propiedades “universales” que se encuentran presentes en el particular objeto que se estudia, y que permiten que éste se constituya en un objeto “sólido” en referencia con el estado actual de la disciplina que lo estudia (Lynch & Woolgar, 1990).

Esto es sumamente importante, porque contrariamente a lo que supondría el proceso de selección, entendido como una reducción de la información a términos manejables, la transformación de las imágenes de video en diagramas e inclusive en modelos supone el uso de métodos que adicionan características visuales que clarifican, completan, extienden e identifican conformaciones latentes que se encuentran en estado incompleto en las imágenes originales (Lynch & Woolgar, 1990).

La transformación de fotografías de objetos, especímenes o fenómenos (telescopio, microscopio, etc.) o de las imágenes analógicas de video de los comerciales de televisión en diagramas o modelos permite en ambos casos a los lectores/espectadores ver los aspectos esenciales, verídicos, constantes y universales de la cosa en sí (Lynch & Woolgar, 1990). En este punto es necesario aclarar que los criterios de selección utilizados en la transformación de fotografías a diagramas cambian según el contexto. Sin embargo, es un hecho que tanto científicos como publicistas buscan dotar sus mensajes de la fuerza persuasiva que pueden traer consigo los diagramas o modelos.

Un diagrama o modelo en los comerciales de televisión permite a los productores de los mismos llevar a los espectadores a concentrarse en los elementos que ellos consideran esenciales, o más relevantes del producto promocionado. En la figura que se muestra a continuación podemos ver como mediante el proceso de selección se transforma una imagen de video en un diagrama, en el que se simplifica y se adicionan elementos visuales que no son observables en la imagen de video (fotograma 1).

**Figura 9-1:** Proceso de transformación (Fotografía a diagrama).

Los procesos de transformación mediante los cuales se convierten las fotografías en diagramas son fundamentalmente cuatro (4) filtrado, uniformidad, mejoras y definición. La aplicación de cada uno de estos procesos a la imagen va dotando a los comerciales de televisión de mayor eficacia retórica, pues permite a los espectadores concentrarse en los aspectos más importantes del producto.

El filtrado es la operación mediante la cual se seleccionan solo los rasgos o cualidades visuales de la fotografía (fotograma 1) que son útiles para llevar a cabo la demostración del funcionamiento del producto. En el fotograma 2 podemos apreciar como la fotografía del sujeto con el frasco de Isodine en la mano se convierte en una silueta transparente de color azul del cuerpo humano (cabeza y cuello), en este proceso gran parte de las cualidades visuales del sujeto son eliminadas, piel, ropa, huesos, órganos, etc. Sin embargo, al realizarse el filtrado se permite a los espectadores concentrarse en aquellos aspectos que resultan centrales o esenciales para la realización de la finalidad del mensaje publicitario, que en este caso es mostrar como el *Isodine bucofaríngeo* actúa sobre algunas de las enfermedades que se presentan más comúnmente en la cavidad oral y garganta. En el diagrama podemos observar cómo se da un lugar relevante a ciertos órganos, boca, garganta, faringe y a enfermedades o síntomas que en ocasiones se presentan en estos, como placa bacteriana, mal aliento, bacterias y dolor (fotograma 3).

La uniformidad es otra de las características de los diagramas. En la transformación de las fotografías en diagramas la gran variedad de colores, texturas, sitios, sombras, tamaños, distribución y formas presentes en las fotografías son homogeneizados. En los diagramas se da uniformidad a casi todos los elementos de la imagen. En el fotograma 2 podemos observar cómo se da uniformidad a varios de los elementos de la imagen, color, texturas, distribución y tamaño. La representación de los órganos y enfermedades no escapan a esto, en los fotogramas 2 y 3 se puede observar cómo estos son presentados mediante palabras e indicados mediante viñetas de color rojo.

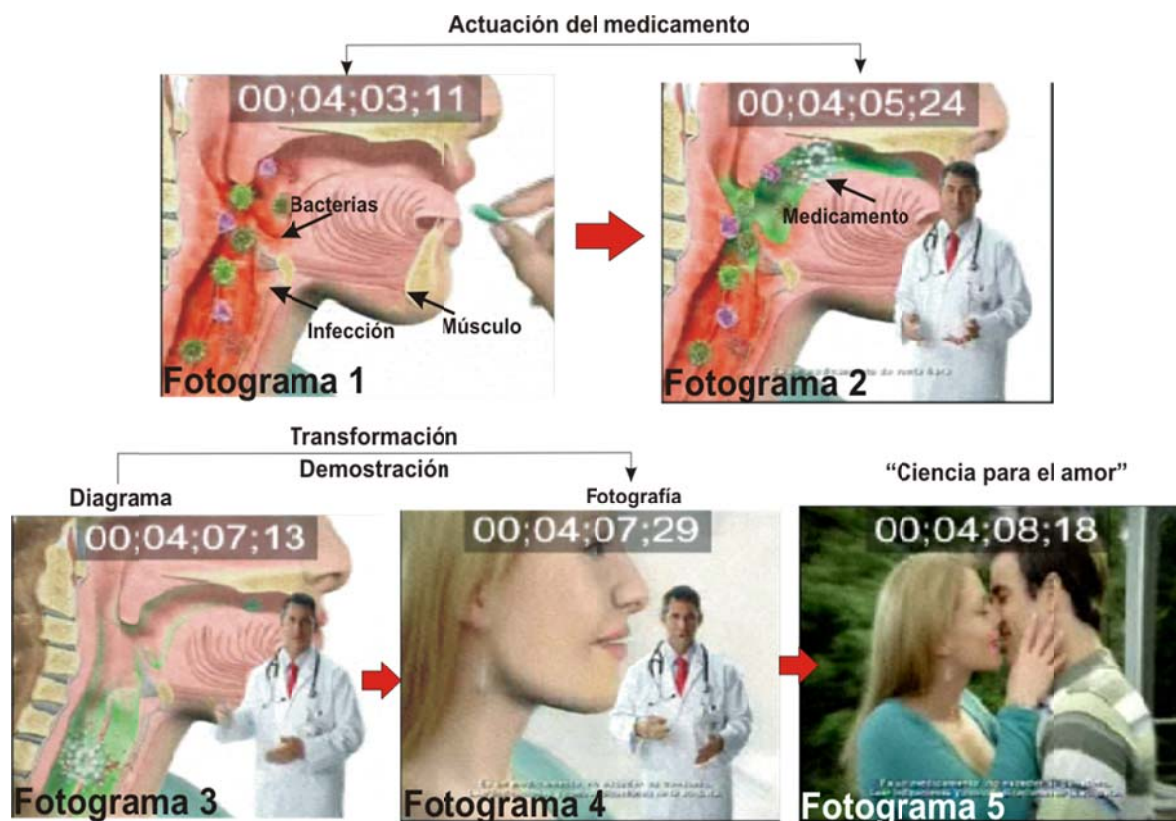
Otro de los procesos de transformación es el de las “mejoras o retoques”, mediante el cual se le da mayor realce y definición a ciertas cualidades visuales de la entidad retratada. Los bordes son más claros y distintos, las líneas incompletas o fragmentarias son completadas y aquellas

que son muy delgadas son reteñidas. En últimas como lo señala (Lynch & Woolgar, 1990) las cualidades sensuales de las entidades representadas son hechas más congruentes con la identidad asignada a estas entidades.

La “definición” es otro de los mecanismos utilizados en la transformación de fotografías o imágenes de video en diagramas, esquemas o modelos. En muchas ocasiones las fotografías de ciertos objetos o entidades no facilitan su diferenciación de otras entidades, mediante este proceso los rasgos más característicos de la entidad son definidos con precisión con la intención de que a partir de ellos se le pueda diferenciar de otras entidades semejantes. En la Figura 9-1 Figura 9-2 se puede observar como ciertas entidades son definidas de manera precisa distinguiéndolos visualmente de otros y haciendo uso de etiquetas y de viñetas.

En algunos comerciales el proceso de transformación de las imágenes se realiza de manera inversa, se parte de un diagrama en el que se presenta en detalle el funcionamiento de los productos para luego mostrarnos la imagen de video de las personas, como se puede observar en la Figura 9-2. En la comunicación científica, artículos científicos, se hace uso de recursos gráficos que nos llevan de imágenes de entidades singulares (fotografías, ilustraciones) a la presentación de diagramas, esquemas y modelos. La lógica inductiva de las representaciones visuales presentes en este tipo de comunicaciones, llevan al lector de lo particular a lo general, mediante la transformación visual.

**Figura 9-2:** Procesos de transformación (Diagrama a Fotografía).



En la Figura 9-2 podemos observar como progresivamente el mensaje publicitario nos va llevando desde un diagrama en el que se nos presenta un corte transversal de la parte superior del sistema respiratorio, en el que vemos algunos órganos (garganta, boca, laringe), a una imagen de video en la que aparecen un hombre y una mujer besándose. En los fotogramas 1 a 4 observamos como el medicamento actúa, eliminando las bacterias que generan la infección en la garganta. En el fotograma 4 vemos como el diagrama se convierte en una imagen en la que aparece el rostro de una mujer. El último fotograma es una imagen de la mujer dando un beso a un hombre en la calle.

En el género de comerciales demostrativos generalmente el funcionamiento de los productos se recrea mediante el uso de diagramas, modelos y esquemas en los cuales se despliegan representaciones de las entidades, sustancias y procesos que intervienen en la acción. Este podría considerarse el punto fundamental de las demostraciones. Sin embargo, estas van mucho más allá, ya que no es suficiente demostrar que efectivamente las sustancias actúan y que por consiguiente los productos funcionan. Las demostraciones pretenden ir más allá, resignificando las cualidades físico-químicas del producto al dotarlas de un nuevo sentido y asociarlas a las más subversivas e indomables dimensiones de la subjetividad (deseo, poder, ego, amor, etc.).

En la Figura 9-2 podemos observar cómo gracias al proceso de transformación del diagrama en imagen de video, se van resignificando progresivamente los diferentes elementos que componen el mensaje. En este proceso de conversión el discurso científico es resignificado a la luz de los imperativos culturales, estéticos, éticos y sociales; además por supuesto de los económicos inherentes a la publicidad.

Uno de los principales atributos de los diagramas, esquemas y modelos, según M. Lynch (1990), es que estos dotan de un carácter sólido, universal y cuantificable las entidades y objetos que representan.

The differences between photograph and diagram can be resolved by associating the photograph with the unique, situationally specific, perspectival, instantaneous, and particular aspects of the thing under examination while the diagram brings into relief the essential, synthetic, constant, veridical, and universally present aspects of the thing "itself". (163).

Retomando el argumento de Lynch, podríamos pensar que entre las imágenes de video y diagramas, modelos y esquemas usados en los comerciales de televisión, se presentan las mismas diferencias que se encuentran entre las fotografías y diagramas usados por los científicos en los artículos científicos y otros documentos, para representar el objeto bajo estudio. Ahora bien, es bueno señalar que existen grandes diferencias entre el tipo de imágenes de video usadas en los comerciales y las fotografías empleadas en los artículos científicos, ya que generalmente en las imágenes de video se dramatizan situaciones cotidianas de la vida de personas comunes y corrientes, mientras que en las fotografías de los artículos científicos se captura exclusivamente la imagen del objeto bajo estudio. En últimas, en los comerciales, lo que se recrea con las imágenes de video son las situaciones-problemáticas a partir de las cuales se justifica el empleo del producto promocionado, mientras que en los artículos científicos la fotografía pretende dar cuenta de la existencia del objeto estudiado.

Ahora, aun cuando los propósitos y finalidades de las imágenes difieran en uno u otro contexto, lo cierto es que estas comparten, en términos generales, los mismos atributos. En los comerciales de televisión, habitualmente, las imágenes de video son usadas para recrear

situaciones específicas, cotidianas, personales e incluso íntimas, mientras que los diagramas ponen de manifiesto lo esencial, constante, sintético y universal de las entidades y objetos representados.

La resignificación del discurso científico en los comerciales de televisión se da precisamente en el proceso que nos lleva de la presentación de situaciones-problema específicas, cotidianas, particulares y personales a su resolución a través del uso de un conocimiento universal, público, general, esencial, del mundo. Proceso de resignificación que resulta ser dramático dada la corta duración del comercial, y lo distantes que son los niveles de descripción y análisis del mundo que se conectan en el mismo, de lo personal e íntimo (subjetivo) a lo público y universal (objetivo) o viceversa.

A continuación se presentara el análisis de un comercial en el que claramente se puede ver cómo se dan estos procesos de resignificación del discurso científico, a la luz de los imperativos que imponen los modos de razonamiento y actuación que los sujetos llevan en su cotidianidad, vida privada e íntima.







**Figura 9-3:** Comercial demostrativo. *Story board:* Altex.

En el siguiente *story board* (Figura 9-3) podemos ver como la vertiente pragmática de la comunicación publicitaria se impone sobre el conocimiento científico que este puede contener. En los comerciales de televisión existe una tendencia a dejar de lado el “conocimiento científico en sí mismo, para centrarse en sus aplicaciones prácticas o en las repercusiones que el principio científico puede tener para el público.” (León, 1999)

En el comercial de Altex podemos ver como en los primeros fotogramas el protagonista es perseguido por una gigantesca bola roja (acné) dentro de una edificación (Fotograma 1). Mediante el recurso a la hipérbole, se sobredimensiona el impacto negativo que el acné puede tener sobre la seguridad emocional y satisfacción del propio yo. El protagonista se siente angustiado, tiene miedo, huye por el edificio junto con su novia a la que lleva de la mano, se detiene un momento y ve el reflejo de su rostro en un vidrio, el acné ya está en su cara.

Mientras todo esto ocurre, una voz en *off* dice: si sientes que el acné te persigue, tranquilo usa Altex... en este fragmento podemos ver como el producto se ofrece como una solución, no tanto contra el acné, sino contra el estado de intranquilidad e “*inseguridad ontológica*” que este genera. El producto cumple una función más que técnica, aun cuando lo que sigue en el comercial es la demostración técnica de su funcionamiento, una función emocional, psicológica.

La descripción técnica del funcionamiento del producto, como aparece en los fotogramas 2 y 3, va dirigida a mostrar como el producto es capaz de eliminar el acné y las espinillas en tan solo tres días, con lo que se demuestra la efectividad del producto, pero más allá de eso, se le entrega la seguridad al joven-y con él a los espectadores de que en tan solo tres días podrán retomar normalmente su vida, su

<b>story board</b>	
 <p>00:03:29:23 Fotograma 1</p>	<p>Voz off: Si sientes que el acné te persigue, tranquilo usa el nuevo Altex que en solo tres días penetra, actúa y elimina barros o espinillas, y para eliminar el exceso de grasa usa diariamente la limpiadora con microgranulos de Altex. Usa Altex y olvidate del acné.</p>
 <p>00:03:34:05 Fotograma 2</p>	
 <p>00:03:36:20 Fotograma 3</p>	
 <p>00:03:41:01 Fotograma 4</p>	
 <p>00:03:44:11 Fotograma 5</p>	<p>Amiga: Es natural</p>
 <p>00:03:45:09 Fotograma 6</p>	<p>Consumidor: Y así de efectivo.</p> <p>Amigos: Risas</p>

noviazgo, su vida social, como se ve en los fotogramas cinco (5) y seis (6).

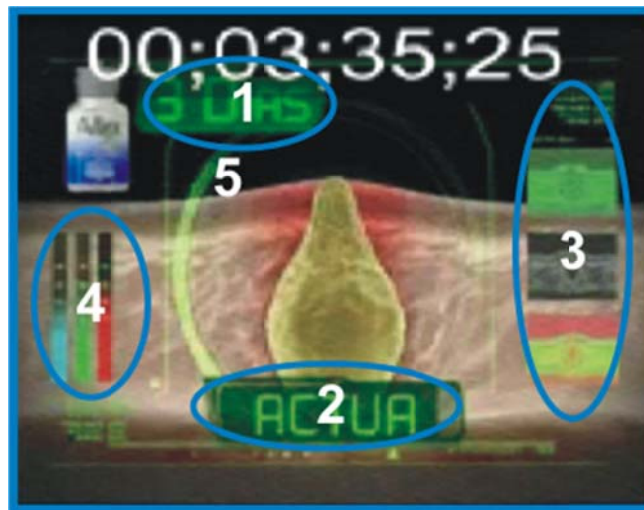
El alto nivel de detalle que posee la representación visual de la actuación de Altex (fotogramas 2 y 3), en la que se usan varias convenciones gráficas y se presentan diagramas del acné, dota de credibilidad las afirmaciones que se hacen en el comercial sobre la efectividad del producto, una efectividad que se traduce en satisfacción personal para el usuario, ya que gracias a la rápida acción del producto el drama personal del joven se ve mitigado prontamente.

En el mensaje publicitario se promete que “el nuevo Altex... elimina barros o espinillas” en “solo tres días”, la demostración del funcionamiento del producto, se soporta fundamentalmente en las inscripciones graficas en las que se presenta en detalle como el producto “penetra, actúa y elimina” un barro que parece funcionar como modelo prototípico del comportamiento del acné. En los fotogramas podemos ver como dentro del modelo se incluyen varias convenciones, mediante las cuales se puede hacer un seguimiento bastante preciso de la actuación del producto sobre el grano de acné.

### Uso de las convenciones gráficas.

Las convenciones usadas dentro de la inscripción gráfica sirven para estrechar el campo de posibles interpretaciones que se pueden hacer de la imagen. Por lo que cumplen una función primordial en la tarea de dotar de un mayor poder persuasivo el mensaje publicitario, aumentando la precisión y claridad de lo que se quiere transmitir, al entregar al espectador las principales claves de interpretación de la inscripción. A continuación, se presenta un análisis de las convenciones presentes en uno de los fotogramas del comercial de Altex.

**Figura 9-4:** Ampliación del fotograma 3, story board: Altex.



Como podemos observar en la ilustración son cinco (5) las convenciones que se utilizan para reforzar la credibilidad en el diagrama. En primer término, tenemos la convención de tiempo, que aparece en la parte superior izquierda en donde se señalan el número de días que tarda el tratamiento. En la parte inferior central se encuentra la convención asociada a la acción del producto (penetra, actúa y elimina). En la parte derecha de la imagen, se pueden observar

diferentes recuadros en los que se muestran varias imágenes de los diferentes análisis espectrales. En otra de las convenciones, inferior izquierda, se presentan tres barras indicadoras en las que se miden, el grado de la infección (rojo), el tiempo de acción del producto (verde) y el grado de acción del mismo (azul). La última convención es un círculo verde que enmarca el grano de acné, con el que se pretende que el espectador concentre su atención en el grano y en su progresiva desaparición.

El alto grado de detalle de la inscripción está asociado a la alta necesidad de credibilidad que exigen las afirmaciones que se hacen en el comercial en torno a las cualidades del producto. Recordemos que en este se nos promete que el producto actúa en tan solo tres días, afirmación que al parecer necesita ser demostrada, por lo que se recurre, en primer término, a la utilización de las formas de representación visual usadas tradicionalmente en la ciencia (diagramas, modelos), así como al uso de convenciones gráficas que buscan reforzar la credibilidad en la afirmación.

## Los elementos textuales y sonoros en la construcción de los objetos científicos

En los comerciales argumentales el objeto de consumo se representa como objeto científico, mediante el uso tanto de inscripciones textuales que hacen referencia a los componentes, sustancias o compuestos del producto, como de enunciados verbales emitidos por el narrador o protagonistas sobre las características del producto. En varios comerciales se hace uso tanto de enunciados emitidos por el protagonista como de inscripciones textuales que actúan como refuerzos, mientras que en los demás se apela únicamente al uso o bien de inscripciones textuales o de enunciados verbales.

Los textos y enunciados verbales sobre el producto juegan un importante papel en la recreación del objeto de consumo como objeto científico. A través de estos, generalmente, se da cuenta de las características técnicas del producto; siendo frecuente el uso de términos provenientes o usados comúnmente en el discurso científico. En la mayoría de los comerciales, los términos provienen de disciplinas científicas como la química y la medicina, pero en especial de campos como la nutrición. El uso de términos como **vitamina, calorías, colesterol, conservantes, ácido fólico**, etc. es muy frecuente. Estos términos tienen un gran poder persuasivo, ya que por su fuerte vínculo con el discurso científico, entran a significar en muchos casos a la ciencia, con lo que el mensaje gana en credibilidad, al tomar prestados elementos del discurso científico y resignificarlos dentro del mensaje como signos de objetividad, veracidad y precisión.

En la mayoría de los casos las inscripciones textuales actúan como refuerzos visuales de lo que el protagonista o narrador nos van relatando, reforzando la presencia del discurso científico en el mensaje, y con ello la fuerza persuasiva del mismo. La fuerza persuasiva de los enunciados se ve multiplicada con el uso de inscripciones textuales que actúan como “evidencia” de lo que el narrador o protagonista afirman.

A diferencia de los comerciales en los que la referencia a la ciencia se encuentra únicamente en los enunciados de los protagonistas, los comerciales que también incluyen inscripciones textuales, no dependen tanto de la credibilidad que le es otorgada al enunciante, ya que estas últimas se imponen visualmente como elementos inherentes al producto mismo, y no solamente como “descripciones” del mismo.

A continuación se analizarán algunos de los comerciales en los que se hace uso tanto de enunciados como de inscripciones textuales relacionadas con la ciencia.

**Figura 9-5:** Representación del objeto de consumo como objeto científico en comerciales argumentales.



El texto escrito juega un importante papel en la construcción del significado del mensaje publicitario. En la Figura 9-5 se puede observar como a través de los textos que acompañan la imagen del producto se resignifica éste, al mencionarse algunos de sus componentes químicos. La resignificación del producto corre de cuenta del hecho de que de todas las posibles cualidades, características u atributos del producto se decide darles importancia a unas bien precisas. Las características elegidas son aquellas que responden efectivamente al interés comercial del anunciante, o sea aquellas que son o se cree son demandadas por los consumidores. Por ejemplo, en el caso del sector de los alimentos y bebidas, las inscripciones textuales sirven para diferenciar los alimentos tradicionales de aquellos que se han denominado como alimentos sanos (*good food*). Este impulso diferenciador entre productos similares, ha llevado a que sea sumamente importante dar cuenta de las características físicas y químicas del producto en cuestión, como estrategia de posicionamiento y diferenciación de marca.

Los altos niveles de competencia comercial entre las diferentes marcas por posicionar sus productos en un cada vez más saturado mercado han llevado a las marcas a usar nuevas

estrategias publicitarias de posicionamiento y diferenciación. En este contexto el discurso científico parece haberse convertido en uno de los recursos retóricos más usados en la publicidad televisiva. En los comerciales dos (2), tres (3) y cuatro (4) podemos ver productos alimenticios como mantequillas, jugos y pan que además de ofrecer satisfacer las necesidades habituales de alimentación se promocionan como productos con cualidades adicionales benéficas para la salud. En el comercial dos (2), por ejemplo, se publicita la mantequilla Becel que a diferencia de las mantequillas comunes y corrientes posee sustancias como **omegas 3 y 6, ácido fólico y vitaminas B6 y B12**, que según el anunciante son saludables para el corazón y el sistema circulatorio.

En los comerciales tres (3) y cuatro (4), de igual modo se publicitan productos como jugos y pan, que a diferencia de productos similares, pero comunes y corrientes, tienen una composición que favorece el buen estado de salud, por ejemplo, el jugo Ades es presentado como una bebida sin conservantes, una sustancia que en los últimos años ha sido cuestionada por no ser buena para la salud.

Una de las categorías de productos alimenticios más conocida es la de los alimentos dietéticos, productos que a diferencia de los alimentos normales tienen unos porcentajes más bajos de calorías, grasas, azúcares, etc., sustancias que al ser consumidas pueden ser dañinas para la salud o afectan la apariencia física.

En estos comerciales el discurso científico es usado para superar los miedos y desconfianza que los consumidores pueden llegar a tener sobre las consecuencias del consumo de mantequilla, jugos o pan un producto al que se acusa de ser el responsable de aumentar los niveles de colesterol y grasa en el organismo, lo cual ha mostrado la ciencia es perjudicial para la salud.

En el fotograma uno (1) del comercial uno (1) y tres (3) podemos observar como el producto se presenta sin ningún tipo de inscripción textual, el producto aun no es resignificado, es simple y llanamente un producto sin cualidad o atributo específico. Sin embargo, es en fotogramas posteriores cuando las inscripciones textuales comienzan a aparecer, y con ello se comienza a delimitar, clarificar o reforzar el sentido de la imagen comercial que se busca crear del producto.

En el primer comercial, el de Z-full Mk, se puede observar como el producto es presentado por una mujer que lo sostiene en una de sus manos, dejándolo sobre el mesón de la cocina. En el fotograma únicamente aparece la inscripción, en letras muy pequeñas, "Cuando necesites un suplemento vitamínico". En el segundo fotograma se puede ver como la madre canguro y su cría, que hacían parte de la presentación del frasco, cobran vida y son enfocados en primer plano, la imagen de la madre canguro junto a su cría evocan protección, cuidado, afecto y amor maternal. Luego, en el fotograma 3, de la bolsa de la madre canguro comienzan a salir inscripciones textuales en las que se pueden leer las diferentes vitaminas que el suplemento vitamínico contiene, "Zinc, vitamina B1|B5, Calcio, vitamina B12, etc." Más adelante, en el fotograma cuatro (4), se puede ver como las vitaminas que salen de la bolsa de la madre canguro llegan hasta un niño que está consumiendo el producto para convertirse en "defensas".

Mientras todo esto ocurre, el narrador dice: "Z-full MK, el multivitamínico que en una cucharadita diaria aporta **vitaminas, minerales y zinc** que ayudan al crecimiento y la formación de las defensas de tus hijos." con lo que el

enunciado y la inscripción textual se refuerzan mutuamente, con lo que el enunciado cumple una función de “anclaje” del significado de la imagen. Estas inscripciones textuales funcionan dentro del mensaje como argumentos persuasivos que invitan al consumo del producto, presentándolo como beneficioso para la salud.

En el comercial número dos (2) -mantequilla Becel- la imagen del producto aparece desde el primer fotograma acompañada de una inscripción textual en la que se leen el nombre de algunos de los componentes del producto, “Omega 3 y Omega 6, ácido fólico y vitaminas B6 y B12”. Posteriormente, se muestra a un hombre dentro de una cocina, mientras consume la mantequilla; en el mismo fotograma se puede observar cómo se dibuja sobre el cuerpo del hombre una serie de líneas que quieren mostrar lo beneficioso que resulta el consumo del producto para el corazón y la circulación de la sangre. En el último fotograma se muestra una imagen del producto en medio de un fondo blanco. El enunciado verbal que acompaña las imágenes en este comercial es el siguiente: “Prepara tu corazón para grandes momentos con la deliciosa Becel. **Los omegas 3 y 6, ácido fólico y vitaminas B6 y B12.** Ayudan a mantener saludable el corazón y **sistema circulatorio.** Becel ama tu corazón.”.

El comercial número tres –Jugo Ades- maneja la misma estructura que los dos comerciales anteriores, esto quiere decir que en principio se presenta solamente el producto, para luego ir presentando, ya bien sea los compuestos del producto, o las sustancias que no contienen, para al final presentar la tradicional imagen del producto o del logo del anunciante en medio de un fondo blanco o monocromático. En este comercial en particular se presentan las sustancias que el producto no posee, porque son consideradas como negativas para la salud, como “lactosa, colesterol, conservantes, etc.”.

## **El razonamiento deductivo en la construcción de objetos científicos.**

Los comerciales experimentales se caracterizan por contener razonamientos de corte deductivo. La estructura narrativa de este tipo de comerciales tiene en varios casos la estructura lógica tradicional de un silogismo, que es una forma de razonamiento deductivo. Esto quiere decir que, se presentan en principio dos premisas y posteriormente una conclusión, siendo la última una inferencia necesariamente deductiva de las otras dos. En general, el uso de estas formas de razonamiento son muy frecuentes en los comerciales de televisión. Los silogismos y algunas de sus variantes como los entimemas son utilizados como poderosas herramientas persuasivas que buscan llevar a que el espectador concluya por sí mismo, a través de la narración, que el producto promocionado es confiable y el mejor del mercado.

Una de las características de los comerciales experimentales es el que su estructura narrativa se basa en el modelo problema-solución, generalmente, en la primera parte del comercial se presenta el problema y posteriormente la solución al mismo. En la presentación del problema, así como de la solución se usan razonamientos de corte deductivo, como veremos más adelante. A continuación analizaremos uno de los comerciales en los que se nos presentan este tipo de razonamientos.

Figura 9-6: Comercial experimental. Story board: Detergente Ariel oxibarras.

## story board

<p>00:00:47:09 Fotograma 1</p>	<p>Representante: Estamos en un Colegio de Bogotá buscando las manchas imposibles</p>	<p>00:01:00:09 Fotograma 8</p>	<p>Representante: ahora para demostrar la superioridad del nuevo ariel oxibarras</p>
<p>00:00:48:08 Fotograma 2</p>	<p>¿Cuál es tu mancha imposible? Madre: Huy, la de chocolate</p>	<p>00:01:03:05 Fotograma 9</p>	<p>lavamos con el nuevo ariel</p>
<p>00:00:49:10 Fotograma 3</p>	<p>Representante: Si eso te parece imposible</p>	<p>00:01:04:19 Fotograma 10</p>	<p>y jabón en barra más otro detergente..</p>
<p>00:00:53:08 Fotograma 4</p>	<p>te imaginas a todos los niños preparando tortas de chocolate</p>	<p>00:01:05:20 Fotograma 11</p>	<p>Demostrado ariel remueve las manchas difíciles dejando tu ropa deslumbrante</p>
<p>00:00:55:11 Fotograma 5</p>	<p>Madre: no...hoy es la foto escolar</p>	<p>00:01:07:01 Fotograma 12</p>	<p>Demostrado ariel remueve las manchas difíciles dejando tu ropa deslumbrante</p>
<p>00:00:56:15 Fotograma 6</p>	<p>Madre: Esta mancha es imposible</p>	<p>00:01:11:01 Fotograma 13</p>	<p>Madre: Increíble, quedo perfecta para la foto.</p>
<p>00:00:57:26 Fotograma 7</p>	<p>Madre: Esta mancha es imposible</p>	<p>00:01:12:17 Fotograma 14</p>	<p>Representante: Nuevo ariel oxibarras la limpieza más deslumbrante de Colombia.</p>
<p>Cod. Identificación: RCNVAC 3[00:00:45 - 00:01:14] Duración: 29 segundos Franja: Adultos Método: Experimental S. Productivo: Farmacéutico Producto: Detergente (Ariel)</p>		<p>00:01:14:25 Fotograma 15</p>	<p>Representante: Nuevo ariel oxibarras la limpieza más deslumbrante de Colombia.</p>

El comercial analizado es de la marca Ariel en el que se dramatiza un experimento. El primer razonamiento que podríamos transformar en un silogismo es aquel en el que la presentadora de Ariel presenta el problema o situación que da lugar al uso del detergente Ariel Oxibarras:

Premisa 1: Las manchas de chocolate en la ropa son imposibles de quitar. (Fotogramas 1 a 3)

Premisa 2: Todos los niños de la escuela se ensucian mientras preparan tortas de chocolate. (Fotograma 4)

Conclusión: Todos los niños de la escuela tienen manchas de chocolate en la ropa que son imposibles de quitar. (Fotograma 5 a 7) **RCNMFC 2[00:02:02 - 00:02:18]**

El problema termina de ser planteado cuando la totalidad de los niños manchan sus uniformes de colegio con chocolate y las madres se ven obligadas a desmancharlas, es aquí en donde entra en escena el detergente Ariel oxibarras, ya que es este producto el que ahora lo que viene en el comercial es el planteamiento de la solución, de manera tal que la conclusión del primer silogismo: "Todos los niños de la escuela tienen manchas de chocolate en la ropa que son imposibles de quitar" se convierte en la primera premisa del silogismo de solución que se presenta posteriormente:

Premisa 1: Todos los niños de la escuela tienen manchas de chocolate en la ropa que son imposibles de quitar. (Fotograma 5 a 7)

Premisa 2: Al lavar las prendas de todos los niños de la escuela con el nuevo ariel oxibarra las manchas de chocolate desaparecieron.

Conclusión: El nuevo ariel oxibarras quita las manchas imposibles. **RCNMFC 2[00:02:02 - 00:02:18]**

Es en el uso de este tipo de razonamientos que el objeto de consumo se presenta como objeto científico. El producto anunciado es utilizado como uno de los elementos que componen las premisas del silogismo, y generalmente, las conclusiones de los mismos se construyen en torno a las características y beneficios que su uso trae consigo. La dramatización del experimento funciona como la segunda premisa del silogismo, ya que es gracias a esta que se comprueba empíricamente el funcionamiento del producto, permitiendo a partir de este llegar a conclusiones más generales. Los productos al estar insertos en este tipo de razonamientos adquieren unos particulares atributos, entre los más importantes está el que sus cualidades – funcionales y técnicas- están sometidas a comprobación lógico-empírica, mediante la aplicación de razonamientos deductivos y la realización de experimentos.

El objeto de consumo se nos presenta como un objeto científico en la medida en que sus atributos se hacen susceptibles de comprobación empírica, dentro de un marco de comprensión lógico. Es importante señalar que el hecho de que el objeto de consumo se convierta en objeto científico depende en gran medida de la manera en como se construye la estructura narrativa del mensaje, en términos retóricos. Por ejemplo, el uso de razonamientos de corte lógico en los que el objeto es un elemento central y que para ser demostrados exigen la recreación de situaciones cuasiexperimentales.

## Del objeto de consumo como objeto científico y objeto de deseo

Otra de las maneras de representar los objetos científicos es a través de los testimonios que entregan los protagonistas de los comerciales de televisión. En estos, el objeto científico no puede ser concebido separadamente del objeto de consumo, y mucho menos del objeto deseado<sup>27</sup>. La realización efectiva del mensaje, presentar los productos como objetos de consumo, obliga al productor a dotar éste de credibilidad y verosimilitud, por lo que se hace necesario desdoblarse la imagen del objeto de consumo, por un lado, como objeto científico, lo que da credibilidad al mensaje, y por el otro, como objeto deseado, para dar verosimilitud al mismo, este hecho hace casi imposible que pueda pensarse cada una de estas imágenes de manera separada.

Las imágenes construidas en torno al producto son presentadas indistintamente a lo largo de los testimonios que entregan los consumidores de los mismos. En los relatos es a veces casi imposible diferenciar entre una y otra imagen, ya que precisamente la efectividad del mensaje depende de que el producto sea percibido por los espectadores como objeto de consumo, científico y deseado. En el siguiente testimonio de una joven sobre los tampones O.B. (ver Figura 6-4), se pueden ver las diferentes imágenes que se construyen en torno al producto:

"¡No más trágame tierra!, solo o.b. tiene tecnología de canales curvos que absorbe más, reteniendo el flujo para evitar aquellas posibles filtraciones." **CRLMF\_AC 1[00:01:36 - 00:1:48]**.

En este testimonio se puede leer como el producto –tampones o.b.- se asocia a un sentimiento como la vergüenza, "¡No más trágame tierra!", a la vez que se describen las características físicas y técnicas del mismo, "tecnología de canales curvos", que sirve para absorber "el flujo para evitar aquellas posibles filtraciones", con lo que se previene volver a vivir situaciones vergonzosas. Es precisamente, gracias a estas dos descripciones del objeto, como objeto deseado en principio y luego como científico, que se puede concebir los tampones o.b. como objeto de consumo. O sea, los tampones pueden ser concebidos como objeto de consumo en la medida en que son un objeto deseado, por que previenen una situación vergonzosa, y son un objeto deseado en la medida en que las características técnicas y física de los mismos dan las garantías y seguridades de que al ser consumidos prevendrán dichas situaciones.

---

<sup>27</sup> La diferenciación entre objeto de consumo, científico y de deseo es para diferenciar las imágenes del objeto que se proyectan en los comerciales de televisión, ya que obedecen a finalidades retóricas diferentes, que sin embargo son complementarias, por ejemplo, el objeto de deseo es la recreación del objeto de consumo como un elemento cargado de sentido, ya que hace parte de una trama en la que su posesión adquiere cierto valor social, cultural y simbólico. En cuanto al objeto científico, este emerge a través de las descripciones de las características materiales y técnicas que se dan de este ya sea por parte de un experto científico propiamente dicho o un usuario lego. Es precisamente de la simbiosis entre el objeto de deseo y el científico del que emerge el objeto de consumo, como un objeto que puede ser realizado como mercancía mediante un intercambio económico libre, un objeto que merece ser comprado para satisfacer una necesidad.

El objeto de consumo, se presenta como objeto científico en la medida en que las características técnicas, físicas propias del producto o de su producción son presentadas como características distintivas del mismo, que pueden tazarse económicamente; y además, se asocian a la prevención o generación de un determinado sentimiento u emoción.

# Conclusiones

## Representaciones de la ciencia en la publicidad televisiva

Las representaciones de la ciencia que se construyen y circulan a través de la publicidad televisiva son el producto de complejos procesos de negociación social, entre diferentes actores –anunciantes, publicistas, audiencias, etc.-, en los que se materializan los intereses, imaginarios e ideas que estos tienen sobre la ciencia y la tecnología. La naturaleza propia de los medios de comunicación da unas características particulares a las negociaciones entre estos actores, lo que se traduce en la construcción de representaciones de la ciencia y la tecnología que responden a las exigencias y finalidades propias de los medios en general y de la publicidad en particular.

La publicidad como otros tantos campos, profesiones e instituciones sociales han venido poniendo al servicio de sus intereses y finalidades el discurso científico y tecnológico. El uso de la ciencia y la experticia científica como elemento discursivo y narrativo dentro de los mensajes publicitarios es regido por un conjunto de valores en los que se privilegian las dimensiones subjetivas, emocionales y afectivas de la historia. Las representaciones de la ciencia y la experticia científica son el producto de permanentes procesos de re-contextualización en los que la ciencia se vincula a las más diversas representaciones y discursos, adquiriendo nuevos significados.

La permanente re-contextualización del conocimiento científico en la televisión se da como parte de un proceso social más amplio, en el que la ciencia y la tecnología se han imbricado estrechamente en la vida de las personas, tornándose en una dimensión más de nuestra cotidianidad, como por ejemplo, cuando se consume, se asiste al médico, se trabaja o se mira televisión (Daza & Arboleda, 2007). Una cotidianidad en la que los sujetos encarnan a diario múltiples roles y hacen uso de diversos saberes y conocimientos, haciendo que el encuentro diario con la ciencia y el conocimiento científico este “mediado por otro tipo de conocimientos y por los diferentes contextos de encuentro, los cuales pueden generar valoraciones positivas o negativas de la ciencia” (Daza & Arboleda, 2007, p. 122).

El contacto permanente de la ciencia y la tecnología con los más diversos conocimientos y saberes, y la intensidad con el que este se da, ha traído consigo la multiplicación de las representaciones de la ciencia y la tecnología que circulan en la sociedad. Estas representaciones son el resultado de los diferentes procesos de re-contextualización a los que se ve sometida la ciencia y la tecnología al ser apropiadas por diferentes grupos, organizaciones y sectores sociales, quienes a través del uso que hacen de esta la re-significan.

Es pensando en los procesos de re-significación de la ciencia que acontecen permanentemente en los medios de comunicación que la investigación sobre las representaciones de la ciencia en los comerciales de televisión nacionales adquiere algún interés. En este documento se presentaron algunas ideas y datos empíricos que permiten comprender de mejor manera las complejas relaciones que existen entre los medios de comunicación y la ciencia; tal vez con la intención de que estos procesos se den en un marco de reconocimiento y comprensión de los diferentes intereses y lógicas que se ponen en juego en el acto de comunicar la ciencia. Es

persiguiendo este fin por el que en esta investigación se concibieron tres formas complementarias de aproximación al tema, todo con la intención de obtener una imagen lo más completa posible de la ciencia en la publicidad, la primera aproximación es de corte histórico, como se lee en los capítulos uno (1) y dos (2); la segunda es de corte estadístico, cuantitativo, tratando de dar una idea del volumen de la presencia del discurso científico en los comerciales televisivos; y en último lugar un análisis de corte semiológico a partir de los cuales podemos observar en detalle la manera en como se re-contextualiza y re-significa en la publicidad televisiva, como se mostró en las descripciones y análisis presentados a lo largo de los capítulos seis (6) a nueve (9). La presentación de las conclusiones seguirá el orden anteriormente descrito.

Una de las primeras cosas que nos preguntamos cuando vemos el importante papel que juega la ciencia en las sociedades modernas, y nos damos cuenta de su permanente presencia en los medios de comunicación es ¿cómo la ciencia ha llegado a ser una de las más importantes instituciones sociales de la modernidad, convirtiéndose en una de las más reconocidas voces y autoridades dentro de los más variados debates públicos?, y ¿Cuáles son las dinámicas sociales e históricas que han llevado a la ciencia y los expertos científicos a convertirse en una de las más legítimas autoridades sociales? Estas preguntas resultan relevantes porque son precisamente los cambios sociales e históricos los que han configurado las condiciones necesarias para que hoy en día asistamos a la progresiva *mass* mediatización de la ciencia.

Precisamente algunas de las conclusiones de esta investigación, surgen del intento de responder a estas preguntas. En este sentido, una de las conclusiones de este trabajo es que los cambios sociales que han llevado progresivamente a la ciencia y a los expertos científicos a adquirir un importante lugar en la esfera pública y en particular dentro de los medios de comunicación son: en primer lugar, la multiplicación de los campos de acción y de aplicación del conocimiento científico. En concreto el afianzamiento de las relaciones entre la ciencia, la industria y el Estado, hecho que explicaría, en cierta medida, el que la ciencia aparezca permanentemente en la televisión; en segundo lugar, la progresiva profesionalización de la actividad científica y de los medios masivos de comunicación, a través de mecanismos sociales, que legitiman el quehacer científico mediante la expedición de certificaciones y títulos profesionales, hechos de indudable importancia, en la aparición del experto científico; tercero, la transformación de la vocación meramente cognitiva de la ciencia en una vocación práctica, destinada al resultado (Gieryn, 1983). Esto evidentemente se ha traducido en el desarrollo de aplicaciones prácticas para la industria, lo que ha traído consigo el desarrollo de nuevos productos, que en muchos casos han servido para mejorar la vida diaria de las personas, lo que ha redundado en una actitud positiva y favorable hacia la ciencia.

Por último, de manera paralela a estas transformaciones se han dado cambios en los públicos, usuarios y demandantes del conocimiento científico. Cambios que van más allá del crecimiento del volumen del público, y de la respectiva diversificación de los mismos, y que están relacionados con un cambio en la percepción y la actitud del público hacia la ciencia. Un cambio signado por el crecimiento del disenso, la desconfianza y la crítica por parte de varios sectores de la sociedad a la ciencia.

Es en medio de estos cambios sociales que se ha ido entretejiendo la historia de los medios de comunicación y la popularización científica. Una historia que arranca con los reducidos intercambios epistolares entre los miembros de las diferentes sociedades científicas europeas del S. XVI, para luego sumergirnos en las páginas de las famosas enciclopedias francesas del S. XVII, llevándonos luego a través de las cientos de noticias sobre la ciencia publicadas en la

prensa durante el siglo XIX, la llegada del cine y la posterior aparición de los más variados programas de radio y televisión sobre ciencia durante el siglo XX, para concluir con la reciente aparición de internet, y con ello el surgimiento de las más variadas iniciativas de popularización y divulgación de la ciencia (Chavot, 2003, p. 120).

A lo largo de la histórica relación entre los científicos y los medios de comunicación, estos últimos han venido ganando autonomía e independencia frente a los imperativos y exigencias de la institución científica y los científicos en lo concerniente a la comunicación y representación de la ciencia y el conocimiento científico. Una autonomía que fue producto de la cada vez mayor relevancia social adquirida por los medios, y la profesionalización de las actividades relacionadas con la producción de contenidos mediáticos. A finales del siglo XIX, por ejemplo, el periodismo científico comenzó a dejar de ser una actividad realizada exclusivamente por los propios científicos para ir quedando progresivamente en manos de los periodistas (Gregory & Miller, 2000, p. 27). Este hecho significó un aumento del potencial de conflicto y desencuentro entre la ciencia y los medios de comunicación (Lewenstein, 1995, p. 45).

El alto grado de autonomía e independencia frente a la opinión y exigencias de los científicos con la que los medios comunican la ciencia, o construyen representaciones de esta, a motivado fuertes enfrentamientos y acusaciones entre los científicos y los medios de comunicación. La entrada en contacto de la ciencia y los científicos con los medios de comunicación, suponen la existencia de un proceso de negociación social gracias al cual los diferentes grupos involucrados -productores, actores, públicos científicos, etc.- construyen las representaciones de la ciencia, el mundo, las personas, la realidad misma.

Uno de los resultados de los procesos de negociación social en torno a las representaciones, imaginarios e imágenes que se ponen a circular a través de los medios es justamente el surgimiento de múltiples y variadas representaciones, imágenes sobre la ciencia. Una de las conclusiones de esta investigación es precisamente que en el marco de los procesos de especialización y diversificación tanto de la ciencia, como de los medios de comunicación, se a dado lugar a la emergencia de múltiples representaciones de la ciencia y los científicos que cohabitan todas en un único espacio mediático. Esto quiere decir que son varias las representaciones que circulan de la ciencia en los diferentes medios masivos de comunicación, y que además dentro de cada uno de estos, dependiendo de las formas y contenidos que comunican, pueden llegar a circular otras tantas más.

El hecho de que exista una gran diversidad y heterogeneidad de representaciones de la ciencia en los medios torna bastante difícil la formulación de generalizaciones sobre la naturaleza y características de estas representaciones. Para proporcionar una imagen más acertada de los procesos de comunicación de la ciencia a través de los medios de comunicación se estudiaron las representaciones de la ciencia en un formato y género específico, como la publicidad (Kirby, 2003, p. 261).

La ciencia y los expertos científicos en la televisión nacional hacen presencia en diversos y variados espacios, programas y géneros televisivos. Otro de los hechos constatados en esta investigación es que la multiplicación y diversificación de los espacios televisivos junto con la emergencia de nuevos y cada vez más específicos públicos, ha supuesto a su vez la diversificación de las representaciones de la ciencia que circulan por la televisión. Una diversificación que supone la permanente re-contextualización del discurso científico

ajustándose a los nuevos roles, funciones y finalidades que le asignan diferentes grupos sociales, así como la misma televisión.

En esta investigación se pudo constatar también que la inclusión de la ciencia, como un elemento discursivo o narrativo dentro de los comerciales de televisión, implica que en muchos casos el discurso científico se adapte a las exigencias narrativas, técnicas y prácticas que caracterizan a los comerciales de televisión. En el caso concreto de la publicidad televisiva, el discurso científico es usado para dotar de credibilidad el mensaje publicitario con la finalidad de motivar la compra del producto promocionado por parte del espectador.

Los usos dados al discurso científico en la creación de contenidos televisivos son varios. Estos van desde generar en los espectadores pensamientos de corte racional, cognitivo hasta motivar sentimientos y emociones. Una de las principales cualidades de la ciencia como recurso retórico en las narrativas televisivas es que precisamente gracias al amplio reconocimiento y legitimidad social con la que cuenta la ciencia y los científicos, estos pueden ser usados en los más variados géneros televisivos, suspenso, drama, acción, aventura, ciencia ficción, publicidad, comic, etc.

### **La emergencia de nuevas formas y funciones de la divulgación científica.**

En las últimas décadas han ocurrido cambios significativos en el campo de la comunicación científica en general, así como en la divulgación científica en particular. Entre los más importantes se cuenta la multiplicación y diversificación de los canales, emisores y públicos de la ciencia y la tecnología. En este proceso los medios de comunicación masivos han jugado un importante papel. Lo que ha dado lugar a la emergencia de nuevas formas y funciones de la divulgación científica.

Varios son los cambios sociales que han influido y modificado la naturaleza de cada uno de los elementos involucrados en el acto de divulgar la ciencia, cambios a partir de los cuales se deben analizar fenómenos como el de la presencia de la ciencia y la tecnología en géneros como la publicidad televisiva. Los cambios en la naturaleza del conocimiento científico, su producción, organización y control, así como en las audiencias, y la conexión entre las formas de organización de la producción de conocimiento con la diseminación de este a públicos no científicos influye en la manera en como estos procesos de difusión o popularización se llevan a cabo (Shinn & Whitley, 1985).

Los recientes cambios en los sistemas de producción de conocimiento científico han traído a su vez cambios en la naturaleza y características de la divulgación científica. En términos de Nowotny la ciencia se ha movido de un modelo “segregado” de interacción con la sociedad, hacia uno “integrado” en el que la ciencia ha entrado en contacto con diversos sistemas de creencias, contextos culturales y sociales, lo que ha dado lugar a productos científicos más “contextualizados”. Las condiciones sociales que han llevado a la ciencia a una mayor “integración” a la sociedad son: primero, la expansión de los sistemas nacionales de educación superior, lo que se ha traducido en un considerable aumento del número de profesionales y científicos que realizan investigación científica en los más diversos contextos sociales y entornos. Segundo, la entrada de nuevos actores en la producción de conocimiento científico y el reposicionamiento de viejos actores, en particular la importancia adquirida por los movimientos y organizaciones ambientales; así como el papel jugado por la industria durante

las últimas tres décadas como la principal fuente de financiamiento de la investigación científica en el mundo<sup>28</sup>.

Estos cambios sociales han traído consigo modificaciones sobre la divulgación científica, como la multiplicación y diversificación de los emisores, agentes o responsables de difundir o popularizar el conocimiento científico; como lo demuestra la consolidación de varios movimientos ambientales y sociales como fuentes legítimas de información científica, y la creciente importancia de la empresa privada en las actividades de divulgación científica, a través no solamente de la publicidad, sino de las permanentes campañas y eventos realizados por sus oficinas de comunicación y relaciones públicas.

Los cambios no han acontecido únicamente del lado de los productores, también en las últimas décadas hemos presenciado importantes cambios del lado de los canales o medios de comunicación. Entre los más importantes se cuentan la permanente innovación y creciente masificación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como también la gran relevancia social y política que han adquirido los medios masivos de comunicación; a lo que se suma la diversificación de contenidos y discursos que circulan a través de los medios.

Estos cambios han impactado los procesos de comunicación y divulgación científica. El surgimiento de nuevos medios de comunicación y sus permanentes mejoras técnicas han producido toda una revolución en la divulgación científica. Desde la segunda mitad del siglo XX han florecido y se han consolidado medios de comunicación masivos tan importantes como la televisión y la internet. Esto por supuesto ha traído aparejado consigo el surgimiento de nuevas formas de divulgación científica, así como usos del discurso científico, con lo que se ha visto una multiplicación de las representaciones sociales de la ciencia y la tecnología.

Medios de comunicación como la televisión han permitido a instituciones sociales como la ciencia masificar su mensaje y productos, así como la información sobre los beneficios que de estos últimos se desprenden para la humanidad y la sociedad. Sin embargo, a la par de la masificación de la información sobre los beneficios de la ciencia y ciertos conocimientos científicos, se ha difundido también masivamente el temor por las amenazas, peligros y riesgos asociados al desarrollo científico-tecnológico. Ambas situaciones tanto la de la esperanza, como la del miedo, en relación con el desarrollo científico, han dado lugar a contradictorias y diversas imágenes, representaciones e imaginarios sobre la ciencia en los medios masivos de comunicación.

La multiplicidad de representaciones de la ciencia y la tecnología que circulan a través de los medios de comunicación no son sólo producto de la masificación de la ciencia, en esto también a jugado un importante papel la creciente autonomía e independencia de la que gozan los medios a la hora de comunicar la ciencia y la tecnología. Atrás han quedado las épocas en las que eran los propios científicos los que escribían, creaban o guiaban la producción de las piezas comunicativas que se difundían en la prensa, radio o televisión. Hoy en día, gracias en parte a la considerable importancia social que han alcanzado los medios de comunicación, los medios tienen una gran autonomía frente a las exigencias que les plantean otras instituciones sociales, lo que les ha permitido sin lugar a dudas hacer usos novedosos y diferentes del

---

<sup>28</sup> En los últimos treinta años la industria se convirtió en la principal financiadora de la investigación científica a nivel mundial, desplazando a los Estados nacionales quienes, desde el fin de la segunda guerra mundial hasta comienzos de la década de los ochenta, financiaban gran parte de la actividad científica en el mundo.

discurso científico, un ejemplo de ello lo es la misma publicidad televisiva o los exitosos programas de *infoentertainment*.

De mano de la creciente autonomía de la que gozan los medios masivos de comunicación se ha dado también una creciente diversificación de sus formatos y contenidos. Diversificación que no nos permite hablar hoy en día de la existencia de una única representación de la ciencia en la televisión, sino por el contrario de varias, ya que la ciencia se ha vuelto un elemento discursivo y narrativo común en muchos géneros y discursos televisivos. Siendo precisamente una de las cualidades de las representaciones de la ciencia construidas en los diferentes géneros y formatos, el ser construidas a partir de otras representaciones, estas últimas muchas veces referidas a los no expertos y dependientes de dominios de conocimiento diferentes al del conocimiento científico, como lo son la política, religión, ética, culinaria, etc., lo que ha dado lugar a una permanente re-contextualización del conocimiento científico y con ello a la multiplicación de las representaciones de la ciencia que circulan actualmente en la sociedad a través de los medios de comunicación (Chavot, 2003, p. 118).

Sin lugar a dudas, uno de los cambios más significativos ocurridos en los procesos de divulgación científica ha sido el acontecido con las audiencias, espectadores o públicos de la ciencia y la tecnología. El indudable éxito que a tenido la ciencia como fuente permanente de soluciones a los más diversos problemas de la humanidad a llevado a esta a convertirse en una de las instituciones sociales más reconocidas y legítimas, lo que a traído consigo la expansión de la demanda social del conocimiento científico especializado, con lo que a aumentado la heterogeneidad de los públicos de la ciencia, ya que cada vez son más las comunidades, grupos y sectores sociales provenientes de diversos contextos y entornos los que demandan el concurso de científicos y la realización de investigaciones científicas para responder a sus demandas y necesidades.

Junto con el aumento de la demanda social de conocimiento científico, los públicos o audiencias de la ciencia han adquirido cierta importancia, ya que en su rol como consumidores y ciudadanos pueden influir sobre el financiamiento de la actividad científica. Ejemplo de lo anterior es la presión ejercida por la opinión pública en Norte América y Europa en temas tan controversiales como la investigación científica sobre organismos genéticamente modificados (GMO), células embrionarias, clonación, una presión que a llevado en muchos casos a detener o retrasar la investigación científica en estas áreas. Esto se a dado en medio de lo que algunos autores se han atrevido a llamar “crisis de confianza” entre la sociedad y la ciencia.

Es en este contexto de cambios y transformaciones en cada uno de los elementos involucrados en la divulgación científica en el que se encuadró esta investigación. Una indagación en la que se concibió la publicidad televisiva como una nueva forma de divulgación científica en la que a diferencia de los ejercicios tradicionales o convencionales de divulgación no se persigue como finalidad última alfabetizar, informar o promover el conocimiento científico como algo valioso en sí mismo, sino motivar al televidente a la compra de mercancías, hecho que es comprensible, ya que la publicidad televisiva es auspiciada fundamentalmente por la industria privada, y no por el Estado o las comunidades científicas. En la publicidad televisiva el público de la ciencia es concebido fundamentalmente como un consumidor y no como un ciudadano, con lo que la noción de público de la ciencia se redefine y amplía. Los valores promovidos en la publicidad, al amparo de una creciente cultura de consumo, difieren en muchos casos de los promovidos en los ejercicios tradicionales de divulgación científica, en donde a la luz de los ideales políticos de la modernidad se agenciaba una idea de la ciencia como motor del progreso y desarrollo técnico y social, fundamento de la democracia liberal. A la luz de este ideario la divulgación

científica se concibe como una actividad dirigida a alfabetizar a los ciudadanos en temas científicos, ya que se supone que conocer sobre estas materias es fundamental para cualquier ejercicio democrático. A continuación se presenta un cuadro comparativo entre la publicidad y la divulgación tradicional.

Tipo de divulgación	Promotor	Público	Valores	Finalidad
Tradicional	Estado/ científicos	Ciudadanos	Democracia/ Progreso/ colectivos	Informar/alfabetizar/formar
Publicidad	Mercado/ industria	Consumidores	Consumo/ individualismo	Entretener/ vender

En el cuadro se pueden observar las diferencias existentes entre ambos tipos de divulgación científica, de un lado la divulgación tradicional o convencional que tiene por finalidad informar, formar a los ciudadanos en temas relacionados con la ciencia y la tecnología, del otro la publicidad que busca convertir a los espectadores, al público en consumidores efectivos de los productos en ella promocionados. Las finalidades perseguidas en cada uno de estos tipos de divulgación suponen juegos de valores sociales diferentes; la divulgación tradicional, como se dijo anteriormente, es concebida como uno de los medios para la formación de una ciudadanía consciente que comprenda la importancia de la ciencia a la luz de valores como la democracia, el progreso y el bienestar social. En la publicidad, a diferencia de otros tipos de divulgación científica, se promueve el valor de la ciencia y el conocimiento científico como información útil para la realización de consumos individuales exitosos.

Es a la luz de las particularidades propias de la publicidad televisiva, concebida como una forma de divulgación científica, que debemos comprender las características de las representaciones de la ciencia y la tecnología que se construyen en esta. En los siguientes párrafos se presentaran las principales conclusiones a las que se llegó a partir del análisis semiológico de los comerciales de televisión que contenían elementos de ciencia.

### **La presencia de la ciencia en la publicidad televisiva**

El hecho de que el discurso científico se pueda usar como un elemento retórico altamente persuasivo en una gran variedad de géneros nos puede llevar a pensar que la presencia de la ciencia en la publicidad televisiva nacional es alta. Sin embargo, los análisis estadísticos realizados a la muestra de comerciales de televisión que se usó en esta investigación arrojaron que tan solo el 21% del tiempo al aire de los comerciales televisivos analizados corresponde a mensajes publicitarios que contienen elementos de ciencia. Esto quiere decir que de las 11 horas y 24 minutos de grabación de comerciales, 2 horas y 21 minutos correspondieron a comerciales con elementos científicos. El restante 79% del tiempo al aire corresponde a mensajes publicitarios en los que se apela a otro tipo de discursos como la moda, farándula, estética, belleza, glamour, familia, etc. Este hecho pone en evidencia que el discurso científico compite con otros discursos por un lugar dentro de la publicidad televisiva. Resultando en muchos casos siendo más atractivo el uso de discursos diferentes al de la ciencia. Estos resultados contrastan con los obtenidos en otras investigaciones, en las que se ha encontrado

que la presencia de la ciencia en los medios es relativamente alta. Este es, por ejemplo, el caso de las noticias sobre ciencia en medios como la prensa (Schäfer, 2009).

Al analizar la presencia de comerciales con elementos científicos según la franja de emisión también se pueden observar algunas variaciones. En la franja para adultos –después de las 10:30pm-, el 26% del tiempo al aire corresponde a comerciales con elementos científicos, lo que significa que en esta franja se emite un 5% más que el promedio general, mientras que en la franja infantil solo el 17% del tiempo al aire pertenece a comerciales con elementos de ciencia.

Uno de los hallazgos de esta investigación es que el volumen de la presencia de la ciencia en la publicidad televisiva varía con relación a la franja horaria de su emisión, el día de emisión y el sector productivo de la empresa anunciante. Lo que nos indica que la apelación al discurso científico como elemento central de la estructura argumentativa y narrativa de los comerciales responde tanto a la particular necesidad de algunos sectores productivos de promocionar sus productos en ciertos grupos poblacionales, amas de casa, padres de familia; así como a las expectativas y acervo de conocimientos poseídos por los públicos.

Estos resultados sobre el volumen de la presencia de la ciencia dentro del conjunto total de comerciales de televisión analizados, nos sirven de abrebocas para la presentación de las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los elementos constitutivos de la representación de la ciencia, o sea, las representaciones del público, institución científica, método y objeto científico. Las conclusiones serán presentadas para cada una de estas representaciones, a partir tanto de los análisis estadísticos, como los semiológicos.

## **Representaciones Públicas del público**

A partir del análisis de los comerciales con elementos científicos se pudieron establecer cuales eran las principales características comunes a las diferentes representaciones del público que se agencian en los comerciales. A continuación se presentaran los principales hallazgos.

### **El público: De ciudadanos a consumidores**

El impacto de la cultura de consumo ha llevado a desdibujar los límites entre las nociones de ciudadano y consumidor. Este hecho ha traído consigo la multiplicación de los significados de la “Comprensión Pública de la Ciencia –CPC–” ya que ha modificado y ampliado la noción de “público lego” y “ciudadanía”. La noción de “público” en el campo de la CPC a menudo ha estado explícitamente vinculada a la capacidad de los miembros del público de actuar como ciudadanos, equiparándose en muchos casos la noción de “público” a la de “ciudadano”. Sin embargo, en la publicidad lo que se privilegia es la noción de “consumidor” sobre cualquier otra definición del público. La casi totalidad de representaciones del público en los comerciales se construyen en torno a la noción de consumidor, con lo que los demás roles que estos pudiesen encarnar quedan subordinados a su actuación como consumidores. Esto se hace evidente en los análisis cuando se observa como los personajes son construidos con la intención de encarnar las cualidades y características de un consumidor ideal, o sea como alguien a quien le interesa el conocimiento científico solo en la medida en que este le sirve para realizar de manera satisfactoria el consumo de las mercancías promocionadas.

En este panorama el papel de la “alfabetización científica” se vuelve menos claro. El conocimiento científico se pone al servicio de la toma de decisiones relacionadas con el consumo, en un contexto social en el que la “autoridad de los consumidores” ha adquirido una considerable relevancia política y el conocimiento científico unos nuevos usos. El “consumo verde”, es un muy buen ejemplo de esto, ya que para llevar a cabo este tipo de consumo se requiere que el consumidor tenga algunos conocimientos científicos, así como la existencia de expertos científicos que valoren el producto en cuestión. El auge del consumo de alimentos funcionales y productos ecológicos viene dado, en muchos casos, por la crisis ecológica y medioambiental, lo cual es aprovechado por las empresas para transformarlo en beneficios económicos; labor esta última en la que la publicidad juega un importante papel para las empresas al transformar las crisis sociales, ambientales y políticas en problemáticas de carácter individual que pueden ser parcialmente resueltas mediante prácticas de consumo que marcan un estilo de vida.

### **La subjetividad: Elemento central de las representaciones**

El discurso científico y la experticia científica como elemento discursivo y narrativo dentro de los mensajes publicitarios se pone al servicio de un conjunto de valores y finalidades en las que se privilegian las dimensiones subjetivas, emocionales y afectivas de la narración o historia. En la publicidad televisiva el uso del discurso científico supone la existencia de un fuerte compromiso emocional y afectivo de los sujetos con los conocimientos y prácticas científicas. Las elecciones en torno a los mejores productos se toman con arreglo al grado de bienestar, alegría, satisfacción que estos prometen producir en los miembros de la familia o seres queridos.

En otras formas de divulgación científica las representaciones que circulan de la ciencia y los científicos parecen concebirse por fuera del ámbito de las emociones, afectos y sentimientos. Por el contrario en las representaciones que se construyen en el medio publicitario los sentimientos y emociones juegan un papel determinante. La publicidad permite un asombroso acercamiento entre los conocimientos científicos y la dimensión afectiva, emocional de los sujetos.

### **La familia como la principal representación del público**

El hogar es uno de los espacios en donde más se ambientan las representaciones del público que se hacen en los comerciales que contienen elementos de ciencia. Esto se debe, en buena medida, al hecho de que el hogar es uno de los lugares por excelencia del consumo de mercancías, es en éste en donde se realiza el consumo de gran parte de los productos más importantes de la economía de mercado, automóviles, electrodomésticos, viviendas, seguros de todo tipo, agua, electricidad, vestido, etc. En las últimas décadas el crecimiento del consumo de estos productos ha aumentado en los hogares, con lo que estos se han convertido en uno de los blancos predilectos de anunciantes y publicistas.

En el análisis de las representaciones del público, se encontró que en más de la mitad del tiempo al aire de los comerciales con elementos científicos aparecen indistintamente hombres y mujeres. Sin embargo, ya en los comerciales en los que aparecen de manera diferenciada hombres o mujeres, o sea el 49% del total de tiempo al aire de estos comerciales, se observó que son mujeres adultas (52%), hombres adultos (31%) y mujeres jóvenes (7,3%) las más representadas como público. Los niños tienen una muy baja participación menos del 6%.

El hecho de que en la mayoría de las representaciones del público aparezcan hombres y mujeres indistintamente 51%, en medio de escenarios que ambientan lugares del hogar como habitaciones, baños, cocinas, salas, etc. pone en evidencia que son las familias y los hogares la principal representación del público desplegada en los comerciales. De igual modo, lo son las parejas heterosexuales, quienes a diferencia de las representaciones de hogares aparecen más en lugares públicos como la calle, restaurantes, parques y sitios de trabajo.

El análisis de los elementos visuales de las representaciones del público corroboraron los anteriores resultados, encontrándose que son las familias, en cabeza de las madres de familia a quienes se representa con más frecuencia. Esto se debe, en buena medida, al hecho de que es la familia una de las consumidoras por excelencia de mercancías. Junto con la entrada de nuevos productos, artefactos y tecnologías al hogar, se plantean nuevas necesidades de conocimiento para los miembros del mismo. Conocer los componentes y sustancias de los productos se plantea como un imperativo para los padres de familia, pero en particular para las madres, quienes como habituales responsables de las compras, son las que deciden qué productos llevar al hogar. El grado de conocimiento de las sustancias y del funcionamiento de los productos, por parte de las madres es presentado como una demostración de compromiso, responsabilidad, afecto, en últimas como una demostración de amor de pareja y filial. Otra de las características de muchos de los comerciales analizados es que en estos se apelan a valores sociales fuertemente asociados a la familia como la solidaridad, amor, cuidado del otro, etc. Es en torno a estos valores que se construye buena parte de las representaciones de la ciencia y la tecnología.

### **La feminización de la divulgación científica**

La difusión científica a través de la publicidad televisiva, entendida como fenómeno o práctica social, tiene en la actualidad una forma principalmente femenina. La feminización de este tipo de difusión se hace evidente tanto por el número absoluto o proporcional de mujeres que participan en los comerciales con elementos de ciencia (38%), como por el tipo de roles en el que son representadas, amas de casa, madres, esposas, novias, todos roles que están culturalmente asociados con lo femenino.

Las mujeres aparecen representadas en la mayoría de veces como madres, amas de casa o esposas, como lo indica el hecho de que en el 76% de los comerciales protagonizado por mujeres sean estas representadas como mujeres adultas actuando en algunos de estos roles. Las mujeres jóvenes (18%) también son representadas en situaciones generalmente asociadas a estereotipos de lo femenino, como la preocupación por la belleza corporal y la seducción.

En la publicidad podemos observar la confluencia de dos instituciones que son percibidas como altamente confiables, en dos dimensiones de la vida que en ocasiones se contraponen, por un lado la autoridad afectiva de la madre y lo que ella representa, y por el otro la autoridad cognitiva de la ciencia, la primera portadora de valores universales como el amor, la abnegación, la lealtad y la otra de valores como la verdad, fiabilidad, progreso, bienestar.

### **El techo de cristal: Entre “testigos” y “asistentes de laboratorio”**

Otras de las representaciones del público son las construidas en torno a la recreación de experimentos escenificados en laboratorios científicos –reales o improvisados- en los que los públicos aparecen o bien como “testigos” o “asistentes de laboratorio”. En estas

representaciones son también las mujeres las que más aparecen, actuando como madres, amas de casa o enamoradas. El público en muy pocas ocasiones es representado dirigiendo o tomando decisiones importantes sobre la realización de los experimentos, su participación en el mejor de los casos se limita a la de actuar como “asistente de laboratorio”. En otros aparece como “testigo” del experimento, un testigo que en la mayoría de los casos se encuentra del otro lado de la pantalla, pero que es referenciado implícitamente en ocasiones por los protagonistas del comercial.

### **La simbiosis entre la experta y la usuaria, la emergencia de la usuaria-experta**

Otro de los hallazgos sobre las representaciones del público es que en muchos comerciales el público es representado como una simbiosis entre experto científico y usuario. Las fronteras entre los expertos y los usuarios en estas representaciones se diluyen a tal punto que es muy difícil definir claramente si a quien se representa son públicos legos con conocimientos científicos o expertos científicos actuando como usuarios. Es en razón a esta situación que se ha propuesto la categoría de usuarios-expertos, un tipo de usuario que se caracteriza por conocer en detalle, con cierto nivel de profundidad, las características técnicas y científicas de los productos que consume. Los usuarios-expertos pueden ser tanto profesionales o científicos, como no científicos que tienen en común poner al servicio de su consumo todo el conocimiento científico o técnico que poseen sobre el producto.

El científico es, en la publicidad, ante todo un consumidor exitoso y consciente. Es su experticia la que se pone al servicio de su consumo y no al revés. O sea, una experticia que posibilita y garantiza un consumo exitoso, y no un consumo que es evaluado a la luz de una experticia. Pero en esta particular manera de representar a los científicos y a la ciencia se logra un extraordinario hecho, este es el de conectar a la ciencia y la tecnología con el campo de las políticas de vida. Una conexión que difícilmente se alcanza en cualquier otra representación de la ciencia y la tecnología.

### **Representaciones públicas de la institución científica**

En lo que respecta al análisis propiamente dicho de las representaciones de la ciencia, se encontró que las imágenes de la institución científica que circulan en la publicidad televisiva presentan matices y variaciones. En algunos comerciales la institución es concebida como un conjunto de actividades relacionadas con la experimentación y orientadas por razonamientos de corte hipotético-deductivo, mientras que en otros se presenta a través de metáforas y analogías en las que se equipara a actividades ordinarias y cotidianas. En la publicidad televisiva conviven imágenes de la institución científica que inclusive llegan a ser contradictorias entre sí, desde las representaciones más tradicionales y ortodoxas, ambientadas a la luz del más férreo positivismo, hasta las más irreverentes y menos convencionales.

### **La industria en la construcción de representaciones de la ciencia**

La ciencia ha logrado colonizar las más diversas esferas de nuestra vida, gracias al hecho de que una considerable parte de los hallazgos y avances científicos se han aplicado al mejoramiento del bienestar y calidad de vida de grandes sectores de la población. En la actualidad, la ciencia juega un determinante papel en el desarrollo de casi todos los sectores de la industria, que es en donde se diseñan y fabrican la casi totalidad de los productos que

consumimos. A lo que se suma que gran parte de los productos publicitados corresponden al ámbito del hogar.

La industria no solo es la principal fuente de financiamiento de la investigación científica, sino que lo es también de la publicidad televisiva. Este hecho da unas particulares características a las representaciones de la ciencia que se despliegan en el mensaje publicitario, por lo que es importante conocer en detalle cuales son los sectores productivos y productos que son promocionados con más frecuencia en la publicidad televisiva.

Un dato relevante es que más del 94% de todos los comerciales analizados son financiados por algún sector de la industria privada. Una distribución similar se presenta en los comerciales que contienen elementos de ciencia, en donde el Estado aparece como anunciante en tan sólo el 6% de los comerciales. Al examinar en detalle que sectores productivos de la industria son los que más aparecen en los comerciales con elementos de ciencia se encontró que el 62% del tiempo al aire de estos corresponden a productos del sector farmacéutico. Los alimentos y bebidas tienen el 22%, el resto de sectores tienen menos del 10% cada uno.

Un número importante de las representaciones de la ciencia que aparecen en los comerciales se construyen en torno a productos como los medicamentos (25,7%). Los alimentos, productos de aseo, vitaminas y servicios sociales aparecen en promedio el 10% del tiempo al aire cada uno.

### **La medicalización de la publicidad**

La representación de los objetos científicos en los comerciales televisivos gira en torno al tipo de productos o mercancías que se promocionan en estos. Los productos que más frecuentemente se asocian a la ciencia en el discurso publicitario son los medicamentos (25,7%) y los alimentos sanos o funcionales (10,8%). Los alimentos tradicionales aparecen en tercer lugar con un (9,5%) del tiempo al aire, los productos de aseo e higiene personal aparecen en un 9,2%, en esta categoría se agrupan productos como cremas dentales, jabones, enjuagues bucales y cepillos de dientes. Otros de los mensajes publicitarios más encontrados son los dedicados a vitaminas y suplementos vitamínicos (8,8%). Otros de los productos también representados, aunque en menor medida, son las cremas para el cuidado corporal (5,7%) y los *shampoo's* y cremas para peinar (4,6%).

A pesar de que en términos generales la presencia del discurso científico sea baja dentro de la publicidad televisiva, esto varía cuando se examinan en más detalle estas cifras. Al igual que lo que ocurre en otros géneros televisivos como las noticias de televisión, en la publicidad la mayoría de las representaciones de la ciencia se construyen en torno a temáticas relacionadas directamente con el cuidado de la salud y la medicina, fenómeno al que se ha denominado "medicalización de la ciencia".

En la publicidad la mayoría de los productos que se publicitan recurriendo al discurso científico pertenecen al sector de la salud y el cuidado corporal. El discurso científico es usado para mostrar al espectador como el producto satisface nuevas necesidades, todas relacionadas con el cuidado de la salud y el embellecimiento corporal. Este es el caso de los alimentos funcionales, los suplementos vitamínicos, *shampoo's*, etc.

En el análisis cuantitativo de estas representaciones se encontró que solo en un 20% del tiempo al aire de los comerciales con elementos científicos se hace una mención explícita a

instituciones científicas o profesionales como asociaciones, institutos, federaciones, etc. Estas menciones se hacen mediante el empleo de referentes visuales como logotipos. Los mensajes publicitarios que más apelan a este tipo de marcadores sociológicos son los relacionados con la industria farmacéutica, y de alimentos y bebidas. Los productos que son respaldados abiertamente por este tipo de marcadores son los destinados al cuidado de la salud humana, como cremas hidratantes, medicinas, cereales, yogures dietéticos, etc. La totalidad de las instituciones mencionadas explícitamente pertenecen al área de las ciencias de la salud, como la Federación Médica Colombiana, Federación Colombiana de Odontología, o la Asociación Colombiana de pediatría, entre otras.

### **La ciencia un discurso de la privacidad e intimidad: una prueba de amor materno**

Junto con la entrada de nuevos productos, artefactos y tecnologías al hogar, se plantean nuevas necesidades de conocimiento para los miembros del mismo. Una necesidad que queda manifiesta en los propios comerciales de televisión que anuncian este tipo de productos. Conocer los componentes y sustancias de los productos se plantea como un imperativo para los padres de familia, pero en particular para las madres, quienes como habituales responsables de las compras, son las que deciden qué productos llevar al hogar. El grado de conocimiento de las sustancias y del funcionamiento de los productos, por parte de las madres es presentado como una demostración de compromiso, responsabilidad, afecto, en últimas como una demostración de amor materno.

El experto científico a través de sus intervenciones también dota de un sentido práctico, vital y cotidiano el conocimiento científico, dejando de ser una mera información técnica o científica de cómo actúan ciertas sustancias en el organismo, para convertirse en una clara invitación a disfrutar cosas de la vida como el amor, la familia, los hijos, etc.

### **La ciencia al servicio de la belleza corporal**

En varios comerciales el conocimiento científico se pone al servicio de imperativos de orden estético-afectivo. En estos comerciales se agencia un imaginario de las relaciones de pareja en las que la apariencia física, la belleza y el cuidado corporal juegan un importante papel en los rituales de cortejo y enamoramiento. El conocer la composición de los productos y los beneficios que estos traen para la salud y la apariencia física, se hace necesario, ya que es gracias a la acción de estas sustancias que las personas logran mejorar la apariencia de algunas partes de su cuerpo, sonrisa, dientes, peso, piel, cabello, etc., con lo que se supone aumentan su potencial de conquista y atracción.

### **La institución científica a través de los testimonios: La tensión entre lo público – privado**

Una de las características común a buena parte de las representaciones de la ciencia es que en ellas la institución científica aparece como espacio de tránsito o híbrido, entre la actuación privada y pública del experto o usuario-experto. En los comerciales de televisión se pueden ver a los científicos moverse permanentemente entre las regiones frontal –laboratorios, consultorios- y posterior de comportamiento –habitaciones, baños (Goffman, 1989). Un tránsito mediante el cual se construye una representación de la ciencia como institución conectada con la intimidad, lo privado y por supuesto lo público; una imagen de la ciencia en la que lo emocional y afectivo dotan de sentido e importancia el conocimiento científico, la investigación científica, reincorporando a la ciencia y la experticia científica a las esferas privada e íntima de la vida, convirtiéndola en una dimensión de la cotidianidad.

## **De las invenciones científicas a las recetas de cocina**

La recreación de la existencia de un fuerte vínculo entre la institución científica y la cotidianidad de los sujetos es en muchos casos la columna vertebral de los relatos y narraciones de los comerciales con elementos científicos. Es por esto que no resulta extraño que las tradicionales fronteras que se construyen entre la institución científica y otras instituciones sociales se diluyan en las representaciones de la institución científica. En estas se nos entrega una imagen de la ciencia al servicio de instituciones o valores que tradicionalmente están fuera de ella. Mediante metáforas y analogías se conecta la actividad científica con instituciones como la familia, la religión, el arte; valores como la alegría, diversión, amor, amigos, etc. y actividades u oficios como la culinaria, recreación, aseo, etc.

## **Representación pública de los objetos científicos**

### **La construcción visual de los objetos científicos: De las imágenes análogas a los diagramas y esquemas**

Los comerciales con elementos de ciencia utilizan mecanismos de representación visual similares a los de las publicaciones científicas en la construcción de los objetos de estudio. Según Michael Lynch (1990) en la construcción de los objetos en las publicaciones científicas se utilizan fundamentalmente dos mecanismos, “selección” y “matematización” (Lynch & Woolgar, p. 153). Mediante estos dos procesos de transformación es que se logran convertir los fenómenos u objetos del mundo real en objetos o “hechos” científicos. La transformación de fotografías de objetos, especímenes o fenómenos (telescopio, microscopio, etc.) o de las imágenes analógicas de video de los comerciales de televisión en diagramas o modelos permite en ambos casos a los lectores/espectadores ver los aspectos esenciales, verídicos, constantes y universales de la cosa en sí (Lynch & Woolgar, 1990). Un diagrama o modelo en los comerciales de televisión permite a los productores de los mismos llevar a los espectadores a concentrarse en los elementos que ellos consideran esenciales, o más relevantes del producto promocionado.

### **Los elementos textuales y sonoros en la construcción de los objetos científicos**

En cuanto a los textos y enunciados verbales estos juegan un importante papel en la recreación del objeto de consumo como objeto científico. A través de estos, generalmente, se da cuenta de las características técnicas del producto; siendo frecuente el uso de términos provenientes o usados comúnmente en el discurso científico. En la mayoría de los comerciales, los términos provienen de disciplinas científicas como la química y la medicina, pero en especial de campos como la nutrición.

### **Del objeto de consumo como objeto científico y objeto de deseo**

Los objetos de consumo son recreados como objetos científicos mediante el uso de diferentes recursos visuales, textuales y sonoros. En varios casos el objeto de consumo, no es sólo presentado como objeto científico, sino también como objeto de deseo. El objeto de consumo solo se realiza como tal, en la medida en que las descripciones técnicas y científicas del mismo contribuyan a su transformación en un objeto de deseo. En la publicidad televisiva el contexto social juega un importante papel en la construcción de las representaciones de los objetos

científicos, ya que las representaciones de los objetos científicos se construyen de manera relacional, como parte de un relato o historia en lo que más importante son las dimensiones afectiva, estética y social de la realidad.

### **El razonamiento hipotético deductivo en la construcción de objetos científicos**

Otra de la manera en como son presentados los objetos científicos en la publicidad es como parte de relatos contruidos en torno al razonamiento deductivo. El objeto de consumo se nos presenta como un objeto científico en la medida en que sus atributos se hacen susceptibles de comprobación empírica, dentro de un marco de comprensión lógico. Una de las características de estos comerciales es el que su estructura narrativa se basa en el modelo problema-solución, generalmente, en la primera parte del comercial se presenta el problema y posteriormente la solución al mismo. En la presentación del problema, así como de la solución se usan razonamientos de corte deductivo, en los que el objeto es un elemento central y que para ser demostrados exigen la recreación de situaciones cuasiexperimentales. Los productos al estar insertos en este tipo de razonamientos adquieren unos particulares atributos, entre los más importantes está el que sus cualidades –funcionales y técnicas- están sometidas a comprobación lógico-empírica, mediante la aplicación de razonamientos deductivos y la realización de experimentos.

### **Representación del método científico**

La representación del método científico en los comerciales de televisión juega un importante lugar dentro de la narración. En torno al método científico se estructuran los demás elementos de la narración, así como las demás representaciones estudiadas como la institución científica, el público y el objeto científico.

El método científico es representado de cuatro maneras diferentes, como argumento, demostración, experimento y testimonio. El método más usado para persuadir a los telespectadores de las bondades del producto fue la argumentación (47%), que es la exposición de razonamientos o explicaciones científicas en torno a las características materiales del producto, ya sea bien, por parte de un narrador institucional (representante de la marca) – voz en *off* – o de los mismos personajes del comercial. Las demostraciones son el segundo método de más utilizado en los comerciales con un 36% del tiempo al aire del total de los comerciales con elementos científicos. Este tipo de representación del método se caracteriza porque en él se muestra el funcionamiento de los productos, mediante el uso de imágenes, esquemas, diagramas y modelos. Los testimonios y experimentos son representaciones del método científico que tienen una presencia menor al 10% cada una.

Uno de los aspectos que determina el tipo de representación del método científico que se proyecta en los comerciales es el grado de acceso que tengan los espectadores a los procesos mediante los cuales se construyen los objetos de consumo en objetos científicos. En las imágenes en las que se recrea el funcionamiento o se muestra la composición de los productos, generalmente, la presentación de sus atributos técnicos y científicos es fundamental, con lo que el objeto de consumo se re-significa como objeto científico. La representación del método científico está fuertemente asociada a la manera en que se representa el funcionamiento o la elaboración del producto. En últimas, en la medida en la que

se muestre o no, como funcionan o fueron elaborados los productos se construirá una determinada representación del método científico.

Los experimentos “científicos” en televisión, a diferencia de las demostraciones, aparentan realizarse en una situación de alta incertidumbre con relación a los resultados que se esperan obtener del mismo. La incertidumbre juega un papel central en la narración, tanto los personajes como las acciones y escenarios se disponen de tal manera que esta se mantenga hasta el final del experimento.

Los experimentos científicos son recreados en televisión como eventos llamativos, cautivadores y en ocasiones hasta espectaculares. El tedio propio de las actividades rutinarias que se realizan en cualquier laboratorio científico se deja de lado para abrir paso, a la diversión, a la inmediatez de la alegría del descubrimiento. Los resultados del experimento se conocen casi de inmediato, en unos cuantos segundos, o minutos, sintetizando el trabajo científico de meses y de años en unas cuantas imágenes que intentan capturar los momentos más importantes del proceso de experimentación.

En los comerciales de televisión de este tipo se presentan dos acepciones diferentes del experimento, y con ello del método científico. Una en un sentido amplio, que haría referencia a la realización de experimentos en situaciones no formales, y en los que los legos tienen una alta participación. Y una segunda acepción, más restringida, en la que este es concebido como un procedimiento que se lleva a cabo en ámbitos formales, como laboratorios científicos, y que es realizado o dirigido por expertos científicos.

A diferencia de los comerciales experimentales, en donde la dramatización del experimento es usada para comprobar que tipo de relación existe entre las entidades que se enuncian en los diálogos, en los demostrativos, la demostración se usa para recrear ante los ojos del espectador la relación existente entre las entidades, una relación que de ante mano se da por cierta. Las afirmaciones verbales que se hacen sobre el producto, se pretenden constituir en certezas, mediante el uso de demostraciones visuales. En un mensaje en el que la certeza es fundamental, el método científico es concebido como la manera en que se puede mostrar el funcionamiento de los productos, no para “descubrir” o explicar su funcionamiento, pero si para recrear visualmente las interacciones entre las entidades que se enuncian en las afirmaciones. En las demostraciones se omite la formulación de hipótesis. No existe espacio para la formulación de explicaciones provisionales y tentativas sobre el fenómeno estudiado. Las explicaciones desplegadas en las representaciones visuales pretenden ser de carácter definitivo, no provisional.

En los comerciales argumentales, no se realizan despliegues visuales como en los comerciales experimentales y demostrativos, no permitiéndosele a los espectadores acceder a la observación de los procesos y procedimientos mediante los que se construyen los hechos científicos. En estos comerciales no se hace referencia ni a los productores, ni a los procedimientos empleados para la producción de las entidades, compuestos o sustancias de origen científico, que son presentadas como parte o componentes de los productos promocionados.

En ausencia de referentes visuales del funcionamiento o elaboración del producto, en los comerciales argumentales, las intervenciones orales y las inscripciones textuales adquieren un rol central en la representación de la ciencia. Los enunciados se presentan como desprovistos de cualquier rastro de paternidad, construcción tiempo o lugar, de cualquier referencia que

---

relativice o mengue su validez. En terminos de Latour la afirmación al no estar **modificada** por otras afirmaciones o enunciados, se nos presenta como una caja negra, como un hecho indiscutible (Latour, 1992).

El método científico parece reducirse a dos etapas, la formulación del problema y de la solución, dejándose de lado la presentación de las etapas intermedias que se encuentran entre la una y la otra. Al omitirse buena parte de las diferentes etapas del método científico, se oscurece la comprensión de la manera en cómo fueron producidos los enunciados, que pretenden tener la fuerza de hechos científicos, con lo que se genera una imagen del método, como un espacio restringido, desconocido. Lo que en últimas puede llegar a mistificar la labor científica, y al conocimiento científico.

# Bibliografía

- Aibar, E. (2002). El conocimiento científico en las controversias públicas. In M. Á. Quintanilla & E. Aibar (Eds.), *Cultura tecnológica. Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (pp. -). Barcelona: Horsori Editorial.
- Amaral Ceballos, D. C. (2004). *50 años: La televisión en Colombia: Una historia para el futuro*. Bogotá: Caracol Televisión.
- Andacht, F. (2003). *El reality show: una perspectiva analítica de la televisión*. Bogotá: Editorial Norma.
- Anuncios.US. (2009). Clasificación de los anuncios televisivos Corpus Christi. <http://www.anuncios.us/anunciar/anuncios/clasificacion-de-los-anuncios-televisivos-corpus-christi/>.
- Arens, W. F., Weigold, M. F., & Arens, C. (2008). *Publicidad*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Barthes, R. (1986). La escritura de lo visible. La imagen (pp. 11-49). Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Barthes, R. (1994). *La aventura semiológica*.
- Baudrillard, J. (1979). *El sistema de los objetos: Siglo XXI*.
- Bauer, M. W. (2009). The Evolution of Public Understanding of Science—Discourse and Comparative Evidence. *Science Technology & Society*, 14(2), 221-240. doi: 10.1177/097172180901400202
- Bauman, Z. (2002). *La sociedad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Beck, U. (2007). Teoría de la sociedad del riesgo. In J. C. Beriaín (Ed.), (Vol. 2, pp. 201-223). Barcelona: Anthropos Editorial.
- Bell, A. (1994). Media (mis)communication on the science of climate change. *Public Understanding of Science*, 3(3), 259-315.

- Bourdieu, P., & Kauf, T. (2007). *Sobre la televisión*: Anagrama.
- Bucchi, M., & Mazzolini, R. G. (2003). Big science, little news: science coverage in the Italian daily press, 1946-1997. *Public Understanding of Science*, 12(1), 7-24. doi: 10.1177/0963662503012001413
- Campanario, J. M., Moya, A., & Otero, J. C. (2001). Invocaciones y usos inadecuados de la ciencia en la publicidad. *Enseñanza de las ciencias*, 19(1), 12.
- Cavender, G., & Deutsch, S. K. (2007). CSI and moral authority: The police and science. *Crime, Media, Culture*, 3(1), 67-81. doi: 10.1177/1741659007074449
- Collins, H. M. (1987). Certainty and the Public Understanding of Science: Science on Television. *Social Studies of Science*, 17(4), 689-713.
- Collins, H. M. (1987). Certainty and the Public Understanding of Science: Science on Television1. *Social Studies of Science*, 17(4), 689-713. doi: 10.1177/030631287017004005
- Collins, H. M. (1988). Public Experiments and Displays of Virtuosity: The Core-Set Revisited. *Social Studies of Science*, 18(4), 725-748.
- Comisión Nacional de Televisión. (2009). Informe sectorial de televisión 2009 (pp. -). Bogotá: Comisión Nacional de Televisión.
- Comisión Nacional de Televisión. (2011). Módulo de Televisión Estudio General de Medios - EGM - Primera Ola 2011 (I-2011) (O. d. Planeación, Trans.) (pp. -). Bogotá: Comisión Nacional de Televisión.
- Conrad, P. (1999). Uses of expertise: Sources, quotes, and voice in the reporting of genetics in the news. *Public Understanding of Science*, 8(4), 285-302.
- Chavot, P. (2003). Science, technology and the media in six countries. In U. Felt (Ed.), *O.P.U.S. Optimising Public Understanding of Science and Technology* (Vol. Final Report, pp. -). Viena: Universidad de Viena.
- Chew, F., Palmer, S., & Kim, S. (1995). Sources of information and knowledge about health and nutrition: can viewing one television programme make a difference? *Public Understanding of Science*, 4(1), 17-29. doi: 10.1088/0963-6625/4/1/002

- DANE. (2011). Resultados generales Encuesta de consumo general. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (Febrero 3 de 2011). Boletín de prensa. Indicadores básicos de tecnologías de la información y la comunicación TIC. Año 2009. (pp. 27). Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Daza, S. (2008). Percepciones de los bogotanos sobre la ciencia y la tecnología (pp. 80). Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología -OCyT.
- Daza, S., & Arboleda, T. (2007). Comunicación público de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento*, XXVI(50 (enero-junio)), 25.
- Dickson, D. (2000). Science and its Public. *Social Studies of Science*, 30(6), 917-923. doi: 10.1177/030631200030006004
- Dingwall, R., & Aldridge, M. (2006). Television wildlife programming as a source of popular scientific information: a case study of evolution. *Public Understanding of Science*, 15(2), 131-152.
- Discovery Channel. (2011, 2011/3/21). Cazadores de mitos. <http://www.tudiscovery.com>
- Dodds, R. E., Tseelon, E., & Weitkamp, E. L. C. (2008). Making Sense of scientific claims in advertising. A study of scientifically aware consumers. *Public Understanding of Science*, 17(2), 211-230.
- Eisenstein, E. L. (1990). La invención de la imprenta y la difusión del conocimiento científico. In J. Ordoñez & A. Elena (Eds.), (pp. 1-42). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Elam, M. (2005). When Scientists Meet Film-Makers: Inventing a Swedish Approach to public Engagement with Biotechnology. *Acta Sociologica*, 48(3), 237-251.
- Elías, C. (2008). Ciencia y científicos convertidos en noticias y estrellas mediáticas desde las revistas científicas. Estudio de sus consecuencias en el comportamiento científico actual. *Journal of Science Communication*, 3(7), 7.
- European Commission. (2001). Eurobarometer 55.2.

- Ezrahi, Y. (1990). *The descent of Icarus: science and the transformation of contemporary democracy*. Harvard University Press.
- Felt, U. (2003). O.P.U.S. Optimising Public Understanding of Science and Technology. In U. Felt (Ed.), (Vol. Final Report, pp. 16-48). Viena: Universidad de Viena.
- Forero, O. R., & Amaya, J. A. (1999). In I. c. y. I. v. d. c. c. Ciencia y representación: Dispositivos en la construcción (Ed.): Universidad Nacional de Colombia, Programa Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Cultura.
- Fuenzalida, V. (2007). *Televisión abierta y audiencia en América Latina*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Galán Rodríguez, C., & Montero Melchor, J. (2002). *El discurso tecnocientífico: la caja de herramientas del lenguaje*. Madrid: Arco Libros.
- Gerbner, G. (1987). Science on Television: How It Affects Public Conceptions. *Issues in Science and Technology*, 3(3), 109-115.
- Gieryn, T. F. (1983). Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. *American Sociological Review*, 48(6), 781-795.
- Goffman, E. (1989). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Göpfert, W. (1996). Scheduled science: TV coverage of science, technology, medicine and social science and programming policies in Britain and Germany. *Public Understanding of Science*, 5(4), 361-374. doi: 10.1088/0963-6625/5/4/004
- Gordillo, I. (2009). *La hipertelevisión. Géneros y formatos*. Quito: Ciespal.
- Gregory, J., & Miller, S. (2000). Media issues in the public understanding of science. In J. Gregory & S. Miller (Eds.), (pp. -). Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing.
- Habermas, J. (2006). Political communication in media society: Does democracy still enjoy an epistemic dimension? The impact of normative theory on empirical research. *Communication Theory*, 16, 15.

- Harrington, E. B. (2007). Nation, identity and the fascination with forensic science in Sherlock Holmes and CSI. *International Journal of Cultural Studies*, 10(3), 365-382. doi: 10.1177/1367877907080149
- Henderson, L., & Franklin, B. (2007). Sad Not Bad. *Journal of Social Work*, 7(2), 133-153. doi: 10.1177/1468017307080352
- Hilgartner, S. (1990). The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses. *Social Studies of Science*, 20(3), 519-539.
- Hodgetts, D., & Chamberlain, K. (1999). Medicalization and the Depiction of Lay People in Television Health Documentary. *Health*, 3(3), 317-333. doi: 10.1177/136345939900300305
- Irazabalbeitia, I. (2003). La mutua necesidad de los medios de comunicación y la ciencia Retrieved 04/10/2011, 2011, from <http://www.euskonews.com/0211zbk/gaia21102es.html>
- Jacob, J. R. (1990). "Por encanto órfico": La ciencia y las dos culturas en la Inglaterra del siglo XVII. In J. Ordoñez & A. Elena (Eds.), (pp. -). Madrid.
- Jacobi, D., & Schiele, B. (1989). Scientific Imagery and Popularized Imagery: Differences and Similarities in the Photographic Portraits of Scientists. *Social Studies of Science*, 19(4), 731-753.
- Kirby, D. A. (2003a). Science Consultants, Fictional Films, and Scientific Practice. *Social Studies of Science*, 33(2), 231-268.
- Kirby, D. A. (2003b). Scientists on the set: science consultants and the communication of science in visual fiction. *Public Understanding of Science*(12), 261-278.
- Lafollette, M. C. (2002). A survey of science content in U.S. Television Broadcasting, 1940s through 1950s: The Exploratory Years. *Science communication*, 34-71.
- Latour, B. (1992). De una retorica debil a una mas fuerte (Vol. primera, pp. 21-91). Barcelona: Editorial Labor, S.A.
- León, B. (1999). *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica, S.A.

- León, B. (2008). Science related information in European television: a study of prime-time news. *Public Understanding of Science*, 17(4), 443-460. doi: 10.1177/09636625056073089
- León, B. (2010). *Informativos para la televisión del espectáculo*: Comunicación Social.
- Lévy-Leblond, J.-M. (1992). About misunderstandings about misunderstandings. *Public Understanding of Science*, 1(1), 17-21. doi: 10.1088/0963-6625/1/1/004
- Lewenstein, B. V. (1995). Science and the media. In S.Jasanoff, O.F.Markle, J.C.Petersen & T.Pinck (Eds.), (pp. 343-360). Thousand Oaks, California: SAGE publications.
- Long, M., & Steinke, J. (1996). The thrill of everyday science: images of science and scientists on children's educational science programmes in the United States. *Public Understanding of Science*, 5(2), 101-119. doi: 10.1088/0963-6625/5/2/002
- Lynch, M., & Woolgar, S. (1990). *Representation in scientific practice*. Cambridge y Londres: The MIT Press.
- Madrid Cánovas, S. (2005). *Semiótica del discurso publicitario* (Vol. 2): Universidad de Murcia, Servicio de publicaciones.
- Martín-Barbero, J., B., M. B. M., & Bello, C. A. (1998). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*: Convenio Andrés Bello.
- Medina Cambrón, A., Sorbías Morales, C., & Ballano Macías, S. (2007). La publicidad y sus complejas relaciones con el discurso científico. *Questiones publicitarias*, 1(12), 14.
- Michael, M. (1998). Between citizen and consumer: multiplying the meanings of the "public understanding of science". *Public Understanding of Science*, 7(4), 313-327. doi: 10.1088/0963-6625/7/4/004
- Moreno, I. (2003). *Narrativa audiovisual publicitaria*: Paidós.
- Mulkay, M. (1993). Retórica y control social en el gran debate sobre los embriones. *Política y Sociedad*, 14, 143-153.
- Myers, G. (1988). Every picture tells a story: Illustrations in E.O. Wilson's. Sociobiology. *Human Studies*, 11(2), 235-269.

- National science foundation. (2006). *Science and Engineering Indicators 2006*. Arlington: National Science Foundation Retrieved from <http://www.nsf.gov/statistics/seind06/c7/c7h.htm>.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-thinking Science, Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, Reino Unido: Polity Press.
- Packard, V. (1957). *Marketing Eight Hidden Needs* (pp. -). Nueva York: Washington Square Press.
- Park, R. (2000). *Voodoo Science: The Road From Foolishness to Fraud*. USA: Oxford University Press.
- Péninou, G. (1976). *Semiótica de la publicidad*. Barcelona: G. Gili.
- Peters, H. P. (1995). The interaction of journalists and scientific experts: co-operation and conflict between two professional cultures. *Media, Culture & Society*, 17(1), 31-48. doi: 10.1177/016344395017001003
- Portafolio. (2012). Televisión sigue siendo el medio preferido para pautar, *Portafolio.co*. Retrieved from <http://www.portafolio.co/economia/television-sigue-siendo-el-medio-preferido-pautar>
- Raigoso, C. E. (2006). *El Radio de "Radio de Acción" Retórica pública sobre la investigación y la ciencia en la Universidad Nacional de Colombia.*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Ramiro, P. (2005). La visión de la ciencia a través de la publicidad. *Periódico diagonal*. Retrieved from <http://www.letra.org/spip/spip.php?article83> website:
- Restrepo Forero, O. (1999). Genio y figura. Científicos en la revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. In J. A. Amaya & O. R. Forero (Eds.), (pp. 147-181). Santa Fe de Bogotá: CES- Universidad Nacional de Colombia- Programa Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Cultura.
- Rider, R. E. (1990). El experimento como espectáculo. In J. Ordoñez & A. Elena (Eds.), (Vol. 1, pp. 113-146). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Russell, j., & Cols., T. (2005). *Publicidad*. México: Pearson Educación.

- Russell, N. (2009). The New Men. *Science communication*, 31(1), 29-56.
- Saborit, J. (1988). *La imagen publicitaria en televisión*. Madrid: Ediciones Cátedra S.A.
- Salomon, J. J. (2011). *Los científicos entre saber y poder*. QUILMES.
- Schäfer, M. S. (2009). From Public Understanding to Public Engagement. *Science communication*, 30(4), 475-505. doi: 10.1177/1075547008326943
- Shapin, S. (1991). Una bomba circunstancial. La tecnología literaria de Boyle (G. Pineda & J. Charum, Trans.). In M. Callon & B. Latour (Eds.), *La science telle qu'elle se fait*. Paris: La découverte.
- Shinn, T., & Whitley, R. (1985). *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*. Holanda: D. Reidel Publishing Company.
- Tsfati, Y., Cohen, J., & Gunther, A. C. (2011). The Influence of Presumed Media Influence on News About Science and Scientists. *Science communication*, 33(2), 143-166. doi: 10.1177/1075547010380385
- Tudor, A. (1989). *Monsters and mad scientists: a cultural history of the horror movie* (Vol. 2). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Van Dijck, J. (2006). Picturizing science. The science documentary as multimedia spectacle. *International journal of cultural studies*, 9, 5-24.
- Verhoeven, P. (2010). Sound-Bite Science: On the Brevity of Science and Scientific Experts in Western European Television News. *Science communication*, 32(3), 330-355. doi: 10.1177/1075547010362709
- Weingart, P., Engels, A., & Pansegrau, P. (2000). Risks of communication: discourses on climate change in science, politics, and the mass media. *Public Understanding of Science*, 9(3), 261-283. doi: 10.1088/0963-6625/9/3/304
- Weingart, P., & Pansegrau, P. (1999). Reputation in science and prominence in the media: the Goldhagen debate. *Public Understanding of Science*, 8(1), 1-16. doi: 10.1088/0963-6625/8/1/001
- Woolgar, S. (1991). *Ciencia: Abriendo la caja negra* (Vol. primera). Barcelona: Editorial Anthropos.

Wuthnow, R. (1979). The emergence of modern science and world system theory. *Theory and Society*, 8(2), 215-243. doi: 10.1007/bf00171365

Wynne, B. (2004). ¿Pueden las ovejas pastar seguras? Una mirada reflexiva sobre la separación entre conocimiento experto. conocimiento lego. *Revista Colombiana de Sociología*(23), 109-157.

Yearley, S. (2000). Making systematic sense of public discontents with expert knowledge: two analytical approaches and a case study. *Public Understanding of Science*(9), 105-122.

## 10. Anexo A. Tabla de recolección de datos según niveles y tipos de audiencias

CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TELEVISION SEGÚN AUDIENCIA ( Acuerdo 010 de 1997)																
HORA	LUNES				MARTES				MIÉRCOLES				JUEVES			
	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.*	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.
0:55	ADULTOS	D	MEDIA BAJA		ADULTOS	D	MEDIA BAJA		ADULTOS	D	MEDIA BAJA		ADULTOS	D	MEDIA BAJA	
1:55		D														
2:55		D														
3:55		D														
4:55		D														
5:55		D														
6:55	FAMILIAR	C	MEDIA ALTA		FAMILIAR	C	MEDIA ALTA		FAMILIAR	C	MEDIA ALTA		FAMILIAR	C	MEDIA ALTA	
7:55		C														
8:55		C														
9:55		B														
10:55		BB														
11:55		A														
12:55	FAMILIAR	A	MEDIA ALTA		FAMILIAR	A	MEDIA ALTA		FAMILIAR	A	MEDIA ALTA		FAMILIAR	A	MEDIA ALTA	
13:55		AA														
14:55		AA														
15:55	FAMILIAR	B	MEDIA BAJA	R. de Datos	INFANTIL	B	MEDIA BAJA	R. de Datos	INFANTIL	B	MEDIA BAJA	R. de Datos	INFANTIL	B	MEDIA BAJA	R. de Datos
16:55		B														
17:55		BB														
18:55	FAMILIAR	A	ALTA	R. de Datos	FAMILIAR	A	ALTA	R. de Datos	FAMILIAR	A	ALTA	R. de Datos	FAMILIAR	A	ALTA	R. de Datos
19:55		AAA														
20:55		AAA														
21:55		AAA														
22:55	ADULTOS	BB	MEDIA BAJA	R. de Datos	ADULTOS	BB	MEDIA BAJA	R. de Datos	ADULTOS	BB	MEDIA BAJA	R. de Datos	ADULTOS	BB	MEDIA BAJA	R. de Datos
23:55		B														

\* En esta columna se mostrarán los horarios en los que se realizará la recolección de datos para la investigación

CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TELEVISION SEGÚN AUDIENCIA  
(Según acuerdo 010 de 1997)

HORA	VIERNES				SABADO				DOMINGO				LUNES FESTIVOS			
	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.	TIPO HABITUAL	POTENCIAL	EFFECTIVA (2007)	MUESTRA INV.
0:55	ADULTOS	D	MEDIA BAJA		ADULTOS	C	BAJA		ADULTOS	C	BAJA		ADULTOS	C	BAJA	
1:55		D				C				C						
2:55		D				C				C						
3:55		D				C				C						
4:55		D				C				C						
5:55		D				C				C						
6:55	FAMILIAR	C	MEDIA ALTA		FAMILIAR	C	MEDIA BAJA		FAMILIAR	C	MEDIA BAJA		FAMILIAR	C	MEDIA ALTA	
7:55		C			C	C										
8:55		C			C	C										
9:55		B			B	B										
10:55		BB			A	A										
11:55		A			A	A										
12:55		A			A	A										
13:55		AA			AA	AA										
14:55		AA			AA	AA										
15:55		B			AA	AA										
16:55	INFANTIL	B	R. de Datos	FAMILIAR	AA	MEDIA ALTA		FAMILIAR	AA	MEDIA ALTA		FAMILIAR	AA	MEDIA ALTA		
17:55	FAMILIAR	BB	ALTA	R. de Datos		AA	ALTA			AA	ALTA			AAA	ALTA	R. de Datos
18:55		A				AA				AA						
19:55		AAA				AAA				AAA						
20:55		AAA				AAA				AAA						
21:55		AAA				AAA				AAA						
22:55		BB				AA				AA						
23:55	ADULTOS	B	MEDIA BAJA	R. de Datos	ADULTOS	AA	R. de Datos	ADULTOS	AA	R. de Datos	ADULTOS	AA	R. de Datos			

