

40424  
30



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

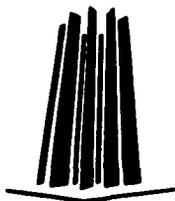
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ARAGÓN**

**CAMPAÑA PROMOCIONAL PARA EL MUSEO  
DE LA LUZ, INSTITUCIÓN DE DIVULGACIÓN  
DE LA CIENCIA.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :  
LICENCIADO EN COMUNICACIÓN  
Y P E R I O D I S M O  
P R E S E N T A N :  
SUSANA ESCOBAR FUENTES  
LIBIA LIZET PANTIGA HERNÁNDEZ**

**ASESOR: LIC. MARIO EFRAIN LÓPEZ SÁNCHEZ**



**MÉXICO,**

**TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN**

**2003**

**A**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

*LIBIA*

## **DEDICATORIAS**

Para mi padres Carmen y Jesús y mi hermana Melissa, por su apoyo y amor incondicional siempre.

Para mis tíos Juana, Narciso, Artemio, Gloria, Rosa y Miguel Ángel, por estar a mi lado en cada momento.

Para mis amigos: Cecilia Martínez, Cecilia Rojas, Carlos, Saúl, a los amigos del Museo de la Luz, y a todos aquellos que me acompañaron y vivieron conmigo esa hermosa etapa como universitarios.

Para la Universidad Nacional Autónoma de México, a quien debo mi formación profesional y tantas otras cosas valiosas e imborrables.

Para ti Susana, por compartir conmigo el sueño y la realidad de esta meta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*SUSANA*

## **DEDICATORIAS**

Todo trabajo lleva irremediamente un agradecimiento profundo para quienes ayudaron a formar esta historia, a María Eugenia y Bruno que me dieron la vida y una hermosa familia, a mis hermanas Tania e Itzel por ser mi sonrisa, a Oscar por ser mi compañero.

A todos mis amigos en especial a Cecilia, Saúl y Edgar. A Mario por los sueños compartidos en tanto tiempo, a los compañeros del Museo de la Luz, a mis grandes confidentes Nickthel y Zaira. Por supuesto a Libia por su paciencia y amor de compartir.

No es posible olvidar a la Universidad Nacional Autónoma de México, institución que guió mis pasos, hogar de experiencias que ahora son imposibles dejar atrás.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias al apoyo incondicional de todos los compañeros y autoridades del Museo de la Luz en especial a: Jesús Salgado Vázquez por su atinada y creativa lente; a Pilar Contreras Irgoyen y Leticia Enriquez por su tiempo y por creer en esta aventura.

A la Doctora en Física Ana María Cetto por el entusiasmo que mostró desde un principio en este trabajo.

Al Profesor Mario Efraín López Sánchez por estar siempre presente y confiar en este proyecto.

A Elsa Ávila por su incansable imaginación. Y a todos aquellos que colaboraron con la realización de los *spots* radiofónicos y el audiovisual.

Por último, agradecemos a la ENEP Aragón, en especial, a la Coordinación de la Carrera de Comunicación y Periodismo que dirige la Licenciada Edith Balleza Beltrán.

Susana Escobar y Libia Pantiga.

# CONTENIDO

## Introducción

i

## Capítulo I

### *El ansia del saber...La divulgación de la ciencia*

1.1 Al grano ¿Qué es la divulgación de la ciencia?	2
1.1.1 Características	3
1.1.2 Función	4
1.1.3 Divulgación y Educación: el vínculo	5
1.2 El origen, una historia con olor a ciencia	5
1.2.2 Los clásicos	7
1.3 Entra en materia: los medios de comunicación	9
1.4 Letras científicas, la labor del Periodismo	12
1.5 La divulgación de la ciencia en México	15
1.5.1 Obstáculos y desventajas	20

## Capítulo II

### *¿Qué es ... El Museo de la Luz?*

2.1 Así fue... Ciencia, arte e historia	23
2.2 El reto: un proyecto en onda	32
2.2.1 Imagen Institucional	38
2.2.2 Imagen del Museo de la Luz	40
2.3 Ráfagas de luz. Las secciones del Museo de la Luz	41
a) Naturaleza de la luz	41
b) Mundo de colores	43
c) La luz y la biosfera	45
d) La luz y las estrellas	46
e) La visión	48
f) La luz en las artes	49
g) La luz en el tiempo	51
h) Fin del viaje	52

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

E

### **Capítulo III**

#### ***Campaña de promoción para el Museo de la Luz***

3.1 Análisis de la situación	54
a) Interpretación de resultados	59
3.2 Justificación de campaña	64
3.3 Antecedentes	64
3.4 Logotipo	66
3.5 Slogan	67
3.5 Objetivos de campaña	68
3.7 Público meta	68
3.8 Estrategia publicitaria o promocional	69
3.9 Estrategia creativa	70
3.10 Estrategia de medios	71
3.11 Recursos materiales	73
3.12 Factor humano	73
3.13 Calendarización	74

### **Capítulo IV**

#### ***La última etapa: los medios de difusión***

4.1 La luz en la radio	78
Campaña promocional para el Museo de la luz en radio	
4.1.1 Objetivo	80
4.1.2 Antecedentes	80
4.1.3 Temporalidad	80
4.1.4 Modalidad de producción .	81
4.1.5 Género	81
4.1.6 Audiencia	81
4.1.7 Cronograma	81
4.1.8 Factor Humano	82
4.1.9 Recursos Materiales	82
4.1.10 Presupuesto	82
4.1.11 Patrocinio	83
4.1.12 Emisoras	83
4.1.13 Guiones	85

4.2. Imprime tus ojos aquí	92
<b>Campaña promocional para el museo de la luz en cartel.</b>	
4.2.1 Objetivo	93
4.2.2 Antecedentes	93
4.2.3 Espacio Físico	93
4.2.4 Temporalidad	93
4.2.5 Layout	93
4.2.6 Público meta	94
4.2.7 Factor humano	94
4.2.8 Recursos materiales	94
4.2.9 Presupuesto	95
4.2.10 Patrocinio	95
4.2.11 Boceto final	95
4.3 Mira bien la luz	97
<b>Campaña promocional para el Museo de la Luz en multimedia</b>	
4.3.1 Objetivo	98
4.3.2 Antecedentes	98
4.3.3 Espacio de exhibición	98
4.3.4 Temporalidad	98
4.3.5 Modalidad de producción	99
4.3.6 Género	99
4.3.7 Público meta	99
4.3.8 Etapas de realización	100
a) Preproducción	
b) Producción	
c) Pos-producción	
4.3.9 Factor Humano	100
4.3.10 Recursos Materiales	101
4.3.11 Presupuesto	101
4.3.12 Patrocinio	102
4.3.13 <i>Story Board</i>	102
<b>Conclusiones</b>	126
<b>Glosario</b>	131
<b>Anexos</b>	135
<b>Fuentes</b>	150

# INTRODUCCIÓN



Grafico 1

***"El mundo es un caleidoscopio. La lógica la pone el hombre."  
Miguel de Unamuno. Niebla.***

Luis Estrada, premio Kalinga de la UNESCO, sostiene en su libro *La divulgación de la ciencia*, que esta actividad nace con la propia ciencia. Sin embargo, no hubo un desarrollo paralelo entre ambas.

*"Todavía hasta fines del siglo XIX, cualquier persona culta podía leer, al igual que una obra literaria o filosófica, una gran variedad de textos científicos. El conocimiento científico formaba un solo cuerpo al que se llamaba filosofía natural, y el acceso a este conocimiento se efectuaba verbalmente; existía una comunicación textual entre científicos y legos. Desde el inicio del siglo XX, y más notablemente a partir de la Segunda Guerra Mundial, la ciencia en su avance emplea cada vez menos el lenguaje del "sentido común". A finales del siglo XX, esta comunicación ya presenta un abismo que parece infranqueable: el lenguaje superespecializado de la ciencia moderna"*<sup>1</sup>. Desde este momento, la divulgación científica comienza a tener un auge mayor hasta la actualidad.

La cultura tecnológica, tan aparente en nuestra vida cotidiana y tan acendrada en la cultura científica es, no obstante, parte integral de la sociedad actual. Los medios electrónicos de comunicación, las computadoras, los antibióticos y la ingeniería genética son componentes, aunque se niegue, de la cultura habitual; a pesar de esto, la ciencia forma parte de ella, sobre todo en países que buscan el desarrollo; por eso, y por otras razones más, los museos de ciencias son importantes, como constituyentes de la infraestructura urbana que ayuda a generar la cultura científica de la sociedad.

Los actuales museos de ciencia en el país, tienen sus ancestros en los viejos museos de historia natural y en aquellos que guardaban celosamente colecciones tecnológicas y científicas. En México, el Museo del Chopo (de la UNAM), que muchos visitaron cuando niños, y el Museo de Geología, menos conocido pero no por ello menos importante, son los precursores.

A partir de entonces surgieron una serie de instituciones encaminadas, de una u otra manera a la divulgación de la ciencia, tales como el Museo de Historia Natural, Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, Universum y, en 1996 abre sus puertas el Museo de la Luz, en las viejas calles de San Ildefonso y el Carmen en el Centro Histórico.

<sup>1</sup> SÁNCHEZ Mora, Ana María, *La divulgación de la ciencia como literatura*, p. 9.

Sin embargo, los museos de ciencia han estado al margen de los grandes programas de difusión en los medios, igual que la ciencia y la técnica en el país.

El Museo de la Luz es monotemático, aborda temas físicos, químicos, biológicos y artísticos en torno al tema de la luz, desde 1996, fecha de su fundación, este museo desarrolla diferentes actividades como talleres, visitas guiadas, demostraciones, salidas extramuros, principalmente.

No obstante, el poco conocimiento de la población sobre la existencia del Museo de la Luz y la escasa afluencia de público en el mismo, requiere de una campaña de promoción que expanda su contenido y motive a la sociedad a visitarlo. Esa es la propuesta del presente trabajo.

La idea de realizar una campaña promocional para el Museo de la Luz, surge a partir de observar la necesidad de promoción y difusión del museo, es decir, ampliar su imagen dentro y fuera del mismo. A su vez, se pretende que el material sirva de apoyo a los visitantes y anfitriones sobre los contenidos artísticos, científicos e históricos con los que cuenta la institución.

Sin lugar a dudas, esta campaña permite englobar de manera armoniosa el complejo proceso de comunicación que se da a cada momento en la sociedad.

Por otro lado, se observa que existe indiferencia por parte de los profesionales de la comunicación hacia el periodismo científico, existe el desinterés de los periodistas y comunicólogos por incursionar en el ramo de la divulgación de la ciencia; aunado a ello, se encuentra la renuencia de los científicos hacia el ámbito periodístico y escribir acerca de sus investigaciones, de ahí el interés por rescatar esta labor social.

Asimismo, en la experiencia como becarias del Museo de la Luz se detectó la problemática de falta de difusión para el museo en estrategias promocionales, por tal motivo surge la inquietud de trabajar en una campaña de este tipo, a través de la aplicación de conceptos tanto de la comunicación, como del periodismo.

No obstante, la falta de difusión no sólo se manifiesta en el Museo de la Luz, ni se reserva al escaso apoyo o al empleo de malas campañas promocionales, el problema se ubica en un escenario mayor y complejo. En los países latinoamericanos incluido México, coexiste una carencia de información en cuanto a ciencia se refiere, y la poca con la que se

cuenta es confusa, lo que ha llevado a un desinterés por parte de la población, el cual alcanza gravemente al ámbito escolar en todos sus niveles.

A esto se suma el hecho de que no se tiene un consenso claro de los objetivos de difusión en campañas promocionales: para qué, para quién, cómo hacerla, etc.

En el país, como en gran parte de las naciones subdesarrolladas, la divulgación de la ciencia ha quedado relegada a simples bibliotecas o laboratorios mal equipados; existe un visible rezago en el ramo de la ciencia por lo que es indispensable proporcionar mayor apoyo a los programas e instituciones dedicadas a difundirlo como el Museo de la Luz, que realizan una gran labor social, el reto de llevar el conocimiento científico a cada una de las familias mexicanas o al menos del Distrito Federal. De ahí la trascendencia de este trabajo.

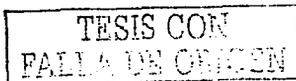
Durante los seis años de funcionamiento del Museo de la Luz no ha habido una campaña formal de promoción que llegue a grupos específicos de la sociedad (estudiantes y académicos). Por tanto, este trabajo sería el primero en tener un alcance mayor en cuanto a difusión y promoción se refiere.

Este proyecto tiene como objetivo elaborar una propuesta de campaña promocional para el Museo de la luz, dirigido al público estudiantil, en los medios de comunicación: radio, cartel y audiovisual, debido a que en estos medios se pueden crear mensajes breves y directos con bajos costos en producción.

En esta campaña se resaltan los contenidos temáticos del museo: arte, ciencia e historia; al mismo tiempo, se desea crear una imagen de esta institución como un espacio interactivo de divulgación de ciencia, de entretenimiento y diversión, a través de mensajes directos, breves y con un lenguaje fresco, fuera de los convencionalismos y la solemnidad.

Para el Museo de la Luz una campaña de este tipo significa contar con materiales idóneos para difundir a la institución dentro del público estudiantil. Es importante que se integren los conceptos temáticos de ciencia, arte e historia en los mensajes de la campaña para que ésta se conforme de manera íntegra y completa, porque incluye las características principales del museo, y su carácter como divulgador científico.

La campaña para el Museo de la Luz se sustenta en diferentes modelos de comunicación desde el aristotélico hasta las recientes estructuras publicitarias y promocionales que engloban diversas vertientes de la comunicación persuasiva, así como sus teorías que sirven de base para que los mensajes sean eficaces. Debido a esto, fue



necesario acudir a fuentes bibliográficas y hemerográficas que contienen información, tanto de la temática del museo, como de las estrategias que ayuden a desarrollar esta campaña. Asimismo, se hicieron consultas en los archivos fotográficos de Universum para utilizarlos en el medio audiovisual.

También, esta campaña requirió de la aplicación de un muestreo a una población estudiantil que permita saber el nivel de conocimiento que se tiene del Museo de la Luz, así como detectar aspectos importantes para la campaña promocional, como el tipo de lenguaje, mensajes específicos y temas a resaltar.

Este proyecto presenta un modelo de estrategia metodológica de tipo deductivo, debido a que se parte de la falta de difusión y promoción del Museo de la Luz, para posteriormente desglosar cada uno de los aspectos que componen la problemática, en específico, la escasa afluencia de público, las limitaciones en cuanto a recursos materiales y técnicos, y el olvido de las autoridades para promocionar al museo como una institución de divulgación de la ciencia.

En este sentido la descripción y explicación de las características, contenido y función del Museo de la Luz son fundamentales para abordar la problemática que se presenta.

La investigación se ubica temporalmente de manera retrospectiva debido a que se parte del presente hacia atrás, al analizar el pasado (fundación del museo) para explicar la situación reciente. También, se manifiesta de forma transversal porque la problemática se sitúa en un escenario actual.

Para un óptimo desarrollo, el trabajo se divide en cuatro capítulos, de los cuales los dos primeros abundan en cuestiones teóricas y de ubicación acerca de la problemática, en tanto, los dos últimos se concentran en la campaña promocional y los medios a utilizar.

El primer capítulo aborda la principal característica del Museo de la Luz: su carácter como una institución de divulgación de la ciencia; qué es divulgar, sus características, función, la relación de la divulgación con diferentes áreas como ciencia, educación; sus representantes, la situación en México y, por supuesto, el vínculo con la comunicación y el ámbito periodístico.

El Museo de la Luz tiene su espacio en el Capítulo II, en donde se habla de la historia del recinto y sus distintas facetas a través del tiempo; desde la fundación del

Templo de San Pedro y San Pablo, hasta la inauguración del museo. Así también, se hace un breve recorrido por: la historia en la arquitectura; el arte en los vitrales y murales, y la ciencia en cada una de las secciones que conforman el museo.

En el capítulo tres se presenta el proyecto de campaña promocional para el Museo de la Luz de forma íntegra, desde el análisis de la situación y un sondeo hasta el cronograma de actividades, pasando por los objetivos de campaña, la estrategia promocional y los costos de producción. Esto traerá como resultado la elaboración de pequeños proyectos para cada medio a utilizar (radio, cartel y audiovisual); que junto con guiones, bocetos y *story board* constituyen el contenido del capítulo cuatro.

Por todo lo anterior, este trabajo es una invitación para adentrarse en el Museo de la Luz, entender su funcionamiento, ventajas y desventajas como institución de divulgación de la ciencia, y la creación de un proyecto que busca ser una respuesta a la necesidad de: promoción...

TESIS CON  
FALLA DE COPIADO

**PAGINACION**

**DISCONTINUA**

## *CAPÍTULO I*

# *EL ANSIA DE SABER... LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA*



*“Es necesario divulgar la ciencia porque produce placer, como el arte, tanto para quien lo hace como para quien lo recibe. En un mundo donde los placeres suelen ser efímeros es importante otorgar a un público satisfacciones de largo plazo como la que produce el entender”.*

**Julieta Fierro Gosman,  
Directora General del Divulgación  
de la Ciencia, UNAM.**

Hablar de divulgación de la ciencia es hablar de una historia que aún no se termina de escribir, a cada momento se plantean nuevos obstáculos como la falta de interés de los gobiernos por difundir el conocimiento científico a la población en general; también enfrenta las deficiencias en el sistema educativo, aunado a ello la utilización de un lenguaje superespecializado crean una barrera entre los científicos y el resto de la sociedad. Estos problemas y muchos otros necesitan ser superados para poder hablar de una verdadera divulgación.

Para esta titánica labor es indispensable el trabajo en conjunto de diferentes disciplinas como lo son: la comunicación, la pedagogía, la sociología, entre otras, para alcanzar el objetivo principal: crear una cultura científica que permita a la sociedad transformar y mejorar las condiciones en que vive.

Para el desarrollo del presente capítulo se recurrió constantemente a dos títulos básicos: *La divulgación de la ciencia como literatura* de Ana María Sánchez Mora, y el artículo *La divulgación de la ciencia* de Luis Estrada, estas publicaciones sustentan una investigación profunda en el tema, de ahí su importancia y consulta.

### **1.1 Al grano ¿Qué es la divulgación de la ciencia?**

Una sociedad se define y reconoce por su cultura, sus valores y tradiciones, un movimiento incesante que permite dar vida a la humanidad.

La ciencia es uno de los rasgos esenciales de la cultura de cualquier país, es una actividad que contribuye al proceso de civilización y que al igual que las bellas artes, la economía y la política, necesita ser divulgada.

La divulgación se sustenta cien por ciento en un proceso comunicativo, que pretende tender un puente entre el mundo de la ciencia y la población en general.

Muchas veces divulgar se confunde con difundir, sin embargo, existen claras diferencias; cuando se trata de la propagación del conocimiento entre especialistas, por ejemplo, cuando se publican los resultados de una investigación, se emplea la palabra difusión. En el caso en que se busque presentar la ciencia al público general se emplea el término divulgación, que recrea de alguna forma el conocimiento científico.

También se puede definir a la divulgación científica como parte fundamental de la labor educativa, debido a que se trata de aprovechar la información procedente del mundo de la ciencia, para la formación del hombre y la mujer actual.

No obstante el descubrimiento de la estructura del genoma humano, la fibra óptica, los adelantos médicos y los nuevos y espectaculares progresos sobre cosmología, hacen que la gente vea a la ciencia a través de la tecnología, por lo que tienen una visión superficial y en ocasiones hasta prejuiciosa, de ahí la importancia de dar un lugar primordial a la divulgación de la ciencia, para que contribuya de manera consciente al desarrollo del sistema social.

Como conclusión se puede decir que *"la divulgación es un labor que no admite una sola definición, que además cambia según el lugar y la época. Para unos divulgar sigue siendo traducir, para otros enseñar de manera amena, o informar de forma accesible, se dice también que divulgar es tratar de reintegrar la ciencia a la cultura"*.<sup>1</sup>



Gráfico 2

### 1.1.1 Características

Actualmente, la divulgación de la ciencia tiene características muy precisas que le permiten cumplir su cometido de reforzamiento del valor de la ciencia a la población en general, y no sólo a un grupo de especialistas.

De la misma manera, la divulgación de la ciencia debe informar a la ciudadanía de los avances científicos que de alguna manera afectan su vida personal y social. Para Luis Estrada la divulgación de la ciencia se caracteriza por:

- 1) Claridad en el mensaje científico a divulgar, además la fidelidad de la información de ese mensaje, es decir, se debe evitar la distorsión del conocimiento y un lenguaje especializado.

<sup>1</sup> SÁNCHEZ Mora, Ana María, *La divulgación de la ciencia como literatura* p. 12.

- 2) La divulgación de la ciencia debe describir al público cómo se elabora el conocimiento científico, sus métodos y procedimientos.
- 3) La divulgación de la ciencia no puede reducirse al medio científico, por lo que es necesario realizarla en colaboración con personas ajenas a tal medio (comunicólogos) que trabajen de manera continua y sistemática.
- 4) Finalmente, la divulgación debe proporcionar los elementos necesarios para que el público pueda integrar el conocimiento científico a su cultura.<sup>2</sup>

### 1.1.2 Función

Con frecuencia se tiene la idea de que la ciencia es exclusiva para hombres superdotados, o se cree que no todos poseen la capacidad de entender el conocimiento científico. La función de la divulgación de la ciencia, es precisamente romper esta forma de pensar, hacer accesible a la sociedad el quehacer científico y, al mismo tiempo, pueda integrarlo a su vida cotidiana.

Apoyar a los sistemas educativos de cualquier país a través de la enseñanza no formal es otra de las funciones indispensables de la divulgación de la ciencia.

Además de crear un vínculo entre la ciencia y la sociedad en general, la divulgación contribuye a fortalecer la relación que existe dentro del mundo científico, es así como se establece una comunicación entre los especialistas de las diferentes áreas.

Pero en términos generales, la función que le dio origen a la divulgación fue el deseo de transformar la sociedad en una mejor y más justa. *"Con la divulgación de la ciencia podemos contribuir a una riqueza cultural que, además de hacer justicia llena una necesidad en estos tiempos. No seremos libres de lograr una buena calidad de vida mientras permanezcamos al margen del conocimiento científico".*<sup>3</sup>

La función de la divulgación de la ciencia puede ser por demás alentadora, sin embargo, surge la pregunta: ¿La sociedad en su conjunto (gobierno, instituciones, familia, científicos) está preparada y dispuesta para enfrentar estos cambios? La moneda está en el aire.

<sup>2</sup> ESTRADA, Luis, La divulgación de la ciencia. Cuadernos de Extensión Universitaria, p. 69-71

<sup>3</sup> *Ibidem*, p. 76.

### 1.1.3 Divulgación y Educación: el vínculo

El individuo no sólo aprende en una institución educativa, todo lo que le rodea le proporciona herramientas para entender el papel que juega en la sociedad. Por esta razón debe existir un balance entre la educación formal (escuela) y la educación no formal (familia, medios de comunicación, amigos, etc.) desafortunadamente en la actualidad, y sobre todo en los países subdesarrollados, se observan algunas deficiencias, por ejemplo, en las escuelas de todos los niveles no se tiene acceso a laboratorios y bibliotecas que permitan un contacto directo con el mundo científico.

Muchas veces se saturan cuadernos con teorías abstractas que no pueden ser comprendidas en la práctica, por otro lado, la educación formal de la ciencia no deja espacio para poder llegar a entender la capacidad de generalización que posee el conocimiento científico y el razonamiento deductivo como método cotidiano.

Aunado a esto se proporciona en algunos casos una imagen dogmática de la ciencia, no porque el contenido no sea adecuado, sino porque la herramienta matemática no es suficiente, la oportunidad de comprobar lo aprendido es prácticamente nula, todo ello lleva al tedio y la indiferencia por parte de los alumnos.

Para esta lista de males, la divulgación de la ciencia es el mejor remedio, funciona como el punto de equilibrio en la balanza del aprendizaje; sus métodos y estrategias son diferentes. La divulgación emplea formas de comunicar el conocimiento científico y técnico a través de talleres, juegos y concursos dirigidos a diferentes tipos de público.

Todo lo anterior permite concluir que la labor de las escuelas y la divulgación de la ciencia, son las dos caras de una misma moneda que contribuyen a la educación integral del individuo.

## 1.2 El Origen. Una historia con olor a ciencia

Hablar de la historia de la divulgación científica es hablar de los orígenes de la ciencia misma. Si se toma en cuenta que la ciencia es una creación humana que nace a partir de la evolución del hombre y su curiosidad por conocer y comprender su entorno, entonces esta labor no puede estar separada de la divulgación, pues los individuos instintivamente comunican lo adquirido y lo propagan. Sin embargo, dicha acción no cuenta con

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

características homogéneas, ha cambiado con el transcurso del tiempo, y el concepto de divulgación que se tiene actualmente sufrió diversos cambios.



Gráfico 4

Al evocar el siglo XVIII, se observa que el conocimiento científico, denominado como filosofía natural, formaba parte de la vida cultural del hombre; era común que las personas educadas hablaran o leyeran sobre temas científicos, así que se desarrollaba una divulgación interpersonal.

De esta manera transcurrió hasta principio del siglo XIX, las sociedades científicas eran generales; la ciencia alcanzó su madurez en el establecimiento y la especialización de las diferentes ramas, y los científicos adquirieron una superioridad mayor que la doctrina religiosa.

No obstante, a finales de siglo se presentó una variante que cambió drásticamente tal panorama: los estudiosos de la ciencia comenzaron a aislarse y la especialización produjo el lenguaje científico, con una gran carga teórica que refleja una visión muy particular del mundo. Atrás había quedado la ciencia de Galileo, Harvey o Newton, ahora se abría una brecha enorme entre la sociedad y el conocimiento de la ciencia.

Ante ello, algunos científicos se preocuparon por realizar la tarea divulgadora escribiendo ensayos y hablando en reuniones públicas, los propósitos eran, por un lado, adecuar la ciencia para las personas interesadas, pero inexpertas y, por el otro, informar a los científicos activos sobre lo que ocurría en otras disciplinas. Sin embargo, no fue suficiente, la población se alejó y la élite científica se redujo aún más.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Quizá este fue el inicio del rezago de la divulgación de la ciencia, pero, al mismo tiempo, el comienzo de su mayor reto que perdura hasta la época actual.

Ante tal problemática, se recurrió a diversas estrategias para divulgar la ciencia, entre ellas, la utilización de cartas, conversaciones o lecciones, así como la opción del museo el cual se usó como laboratorio de investigación, al igual que la publicación de artículos y obras destacables de autores como George Gamow, Einstein o Jeans, cada uno con su estilo, aunque con un patrón en común: la no distorsión del mensaje científico. Estos intentos y sus resultados formaron parte de la llamada *Nueva Edad Dorada*.

En el siglo XX, principalmente después de la Segunda Guerra Mundial, se hicieron esfuerzos por extender la cultura científica más allá de las academias y mejorar el curriculum de los científicos. Países como Estados Unidos y algunos europeos aprendieron la lección: *"la capacidad de un país no radica en la posibilidad de alcanzar un meta tecnológica dada, sino en su superioridad en ciencia básica".<sup>4</sup>*

Es así como la divulgación de la ciencia resurgió notablemente, ahora con el empleo de los recursos literarios y creativos en sus escritos, y comenzaron los análisis en cuanto a su concepto y significación.

En la actualidad, se ha concluido que la divulgación no posee una definición ni método fijo, no hay recetas, cada divulgador con su estilo y propósito le imprimirá algo nuevo, claro, sin dejar de lado el verdadero objetivo de esta labor que es, insertar la ciencia dentro de un contexto cultural más amplio.

### 1.2.1 Los clásicos

Como se ha mencionado anteriormente, la divulgación no admite una sola definición, esto provoca que tampoco existan muchos personajes notables en esta área, por la dificultad para clasificarlos, sin embargo, hay hombres que merecen ser nombrados por su trabajo en el área de la ciencia y por su indiscutible esfuerzo por divulgarla.

Entre ellos destacan Einstein, quien en su obra *La Relatividad*, se preocupó por cuidar cada una de las palabras empleadas en sus textos, dando como resultado un lenguaje accesible y muy cuidado.

<sup>4</sup> SÁNCHEZ, Ana María, Op. cit., p. 41



Gráfico 5

No podía faltar George Gamow, quien supo darle un desarrollo claro a la labor de divulgación y se convirtió en el ejemplo a seguir, empleó siempre un estilo donde se conjugaba sencillez y rigor científico. Gamow se caracterizó por escribir relatos fantásticos y humorísticos, sin dejar de lado las nociones correctas de las teorías y principios en que se basa la ciencia moderna. Al mencionar a este clásico no puede evitarse referirse a la ciencia ficción un género literario muy recurrente para algunos autores al realizar la tarea de divulgación, debido a su estilo de abordar ideas científicas para narrar una historia sobre sociedades futuras o mundos paralelos. Aún cuando relata hechos que no han sucedido se basa en análisis o planteamientos racionales de las causas y consecuencias; en este género destacan Cyrano de Bergame, Julio Verne, Johannes Kjepler William Godain, y en la ciencia ficción moderna: H.G. Wells, Aldous Huxley, George Orwell e Isaac Asimov, entre otros.



Gráfico 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Un personaje importante dentro de la divulgación de la biología fue D'Arcy Wentworth Thompson con su libro *Crecimiento y forma*; al igual que él otros autores clásicos de la divulgación de la biología y la medicina aportaron un grano de arena a

esta incesante labor, aquí figuran nombres como: William Boyd, Rachel Carson, Lewis Thomas, E. J. H. Corner, George W. Corner, Julian Huxley, Peter Medawar, Charles Sherrington, Desmond Morris y James Watson y Francis Crick. Estos científicos divulgaron sus investigaciones a través de sus propios escritos, aunque uno de ellos, J. B. S. Haldane, además de ser uno de los pioneros en genética moderna, fue de los primeros en preocuparse por el problema de divulgar la ciencia.

Actualmente Stephen Jay Gould y Richard Dawkins constituyen los dos mejores divulgadores en el campo de la biología.

Más tarde surgió la inquietud de incluir a no científicos en la divulgación de la ciencia; escritores que poseyeran el conocimiento científico y también sensibilidad e imaginación, para complementar esta tarea y atraer más al público.

No podemos dejar fuera a clásicos tan importantes como Carl Sagan, quien en *Cosmos*, utiliza la metáfora poética para describir los conceptos y hechos científicos: "*El cosmos es todo lo que es o lo que fue o lo que será alguna vez. Nuestras contemplaciones más tibias del cosmos nos conmueven: un escultorio recorre nuestro espinazo, la voz se nos quiebra, hay una sensación débil, como la de un recuerdo lejano, o la de caer desde lo alto. Sabemos que nos estamos acercando al mayor de los misterios.*"<sup>3</sup>

Cada uno ha contribuido a inyectar con su estilo, las dosis necesarias para que la divulgación de la ciencia no se pierda, por el contrario, siga reforzando su labor hacia la sociedad, la cual devolverá el favor colocando sus nombres en las páginas de la historia, convirtiéndolos en *los clásicos*.

### 1.3 Entra en materia: los medios de comunicación

Los medios para divulgar la ciencia son el canal a través del cual viaja el mensaje científico con un lenguaje adecuado que permita un entendimiento claro y sencillo para el público. Crear los medios de la divulgación de la ciencia implica la formación de recursos humanos científicos y profesionales dispuestos a integrar en su quehacer las tareas de la divulgación de las ciencias y sus desafíos, comunicadores capaces de entender en forma sensible y creativa la naturaleza de la ciencia y sus peculiaridades, así como la efectividad de los distintos circuitos de comunicación masiva existentes.

<sup>3</sup> SAGAN, Carl, *Cosmos*, p. 4



Gráfico 7

Los medios más utilizados son:

- a) **Conferencias.** Son un medio ya tradicional debido a que pone en contacto directo a los científicos con la sociedad. Sin embargo, una limitante es que las conferencias no pueden extenderse a un público muy numeroso.
- b) **La obra escrita.** Comprende los libros y las revistas, consideradas como la génesis de la difusión de cualquier conocimiento. En los libros se divulga de manera completa y precisa, algunas veces hasta definitiva. Para la revista se reserva lo nuevo, lo parcial y lo tentativo; artículos y reportajes que abordan temas de manera general.
- c) **Los medios de información colectiva.** Su característica principal es que llegan a un gran número de personas lo que puede ser una enorme ventaja por la rapidez y la amplitud, pero al mismo tiempo se convierte en desventaja por su carácter impersonal y fugaz. Además su uso depende de la aceptación de su contenido por parte de un control central. En términos convencionales, lo que se transmite por esos medios debe ser congruente con las políticas que determinan su operación.

Es evidente que los medios de comunicación se han enriquecido durante el siglo XX con los sorprendentes avances tecnológicos como la radiocomunicación en todos sus aspectos (radio, televisión, transmisión de datos), y modalidades (microondas, satélites, fibras ópticas), han sido un factor central en su desarrollo:

- **Periódico.** La divulgación de la ciencia en un periódico puede enfocarse de la misma manera que en una revista, aunque una publicación diaria permite dar información reciente con la posibilidad de actualizarla permanentemente, para ello se han implementado los

suplementos científicos en los que la ciencia aparece de una manera natural. Desafortunadamente, la mayoría de los artículos en prensa no provienen de especialistas en el ramo del periodismo científico.

- **Radio.** Es un medio que alcanza a un público numeroso; es relativamente barato comparado con la televisión o el periódico, además explota elementos como el sonido, la voz y silencios, todo lo que se necesita para imaginar. No obstante, el mensaje radiofónico es efímero y necesita especialistas en divulgación científica.
- **Cine.** Tiene la capacidad de llevar muchos mensajes, con el se pueden registrar fenómenos imposibles de apreciar a simple vista. Su gran desventaja son los altos costos de producción.
- **Televisión y video.** Une y mejora las ventajas del radio y del cine; imagen y sonido se conjugan para crear el mensaje, si se toma en cuenta que el 80% de la información la adquiere el hombre a través de la vista, la televisión resulta un medio muy eficaz. Su única desventaja es que, desde sus orígenes se destinó a la industria del entretenimiento, dejando en un segundo plano a la cultura y la divulgación de la ciencia. La posibilidad de que esta situación cambie depende directamente de las políticas de las empresas televisivas.<sup>6</sup>

El video cumple con características similares a la T.V., aunque está dirigido a un grupo específico de personas.

- **Museos.** Los museos científicos presentan la oportunidad de interactuar de manera lúdica con la ciencia, debido al hecho de que son multimedia ofrecen la posibilidad de involucrar todos los sentidos para acercarse al objeto de conocimiento de manera divertida, de emplear el medio más adecuado para comunicar diferentes conceptos, y de satisfacer un rango amplio de edades, convirtiéndose en lugares para aprender toda la vida.
- **Internet.** Juega un papel extraordinario en la divulgación de la ciencia, porque por medio de la red cualquier persona del mundo puede acceder a la información en todos los idiomas y en diferentes formatos.

<sup>6</sup> ESTRADA, Luis. Op. cit., p. 65.

El usuario podrá consultar texto, imágenes, sonidos, y realizar visitas virtuales a museos. Su desventaja es que no todos tienen acceso a este medio.<sup>71</sup>

El objetivo principal de la divulgación debe ser contribuir a la cultura científica nacional. Esta actividad no debe excluir ningún sector de la población, por lo cual es necesario emplear todos los medios debido a que las características propias de cada uno con sus respectivas potencialidades y limitaciones, los hacen más o menos apropiados para llegar a distintos sectores de la población.

#### 1.4 Letras Científicas: la labor del Periodismo

La enorme necesidad de expresarse llevó al hombre a buscar canales de comunicación, el deseo de trascender trajo la escritura, y todo eso tuvo como consecuencia la documentación histórica, comprender el pasado para entender el futuro.

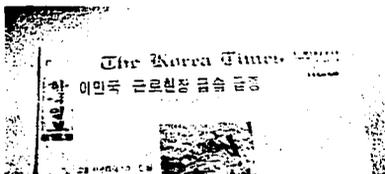


Gráfico 8

El periodismo es una labor fundamental en las sociedades modernas, es como el vínculo que mantiene informados a todos los individuos entre sí, actualmente, prensa, radio y televisión son los medios esenciales de comunicación masiva, son instrumentos que pueden utilizarse para dominar, y al mismo tiempo se pueden comportar como liberadores.

El periodismo científico en realidad, fue el primer medio para divulgar la ciencia, hombres y mujeres que recorrian el mundo en busca de novedades

<sup>71</sup> Computo aplicado a la Divulgación de la Ciencia, en *ensayo a la M. en C. Julieta Fierro Gosman*, Gaceta UNAM, vol. 1, "Computo y Telecomunicaciones", p. 3.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

astronómicas, indagaban acerca de los adelantos en la medicina, viajaban hasta encontrar algo fuera de la cotidianidad de las poblaciones. En pequeños artículos, los periodistas científicos, sin saberlo, divulgaban el conocimiento de la ciencia, explicaban al pueblo en general esas cosas extraordinarias que ellos vieron y escucharon en otros parajes.

En un principio, fue solamente anhelo de intelectuales, pero en los últimos 100 años se ha convertido en uno de los factores más importantes en la transformación de la realidad en que se vive.

Hoy, se puede hablar del periodismo especializado en información científica, sin embargo, es escaso y poco atendido, las leyes del mercado han orillado a esta profesión, a encasillarse entre los espectáculos y los chismes políticos, un sensacionalismo atroz, que lleva a una incertidumbre social, y por ello a la apatía del público.

La ciencia ha perdido poco a poco interés para las mayorías, y se ha concentrado en grupos pequeños prácticamente ajenos a la comunidad, es entonces preciso llevar el conocimiento científico a grandes sectores sociales, y en esta tarea la labor del periodismo es preponderante dado su poder de penetración a todos los ámbitos sociales.

Entender la ciencia es comprender que el mundo está cambiando, que los adelantos tecnológicos marcan el ritmo de la vida cotidiana, quedarse al margen de este tipo de información, significa abandonar la responsabilidad social, significa entrar en la indiferencia y la inconsciencia, significa que se puede ser presa fácil de la manipulación, significa que no existe valor histórico que permitirá revolucionar el futuro en uno más justo.

Para Manuel Calvo Hernández, presidente de la Asociación Española de Periodismo Científico, define a éste *"como una esperanza transformadora, un instrumento para lograr la democracia, el hecho de que la sociedad posea el conocimiento, le permitirá opinar y tomar una decisión acerca de las grandes cuestiones de la ciencia y la tecnología"*.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> CALVO Hemando, Manuel, El periodismo del tercer milenio. El mutismo divulgador, DGDC, UNAM, p. 1.

Desafortunadamente, el Periodismo Científico no es considerado una alternativa para ejercer la Carrera de Ciencias de la Comunicación y Periodismo, las universidades se han olvidado de brindar los elementos necesarios que ayuden al profesional de la comunicación a abordar temas científicos.

México es uno de los países con escasa divulgación de la ciencia a través del periodismo, no es sino hasta hace apenas unas décadas, que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) impulsó gran número de publicaciones en esa área, para los años noventa, se efectúan congresos, se inicia la era de la colección "La Ciencia desde México", que comprende actualmente más de 170 volúmenes. La revista "Ciencia y Desarrollo" y "¿Cómo ves?" Se comportan como la vanguardia dentro del rubro de la divulgación.

La falta de personal especializado en divulgación científica, y la escasez de espacios que se dediquen a la ciencia en los medios de comunicación, ha hecho a la práctica divulgadora relativa y poco constante.

La gran problemática del Periodismo Científico, es la falta de especialistas en la materia, en ocasiones, el reportero cubre la fuente de manera empírica y superficial, otras veces, el científico escribe con un lenguaje especializado y plano, sin puntos de interés, ni estructuras adecuadas; el objetivo es establecer una relación ciencia-público, que permita la retroalimentación y el entendimiento.

El periodismo es traducir el lenguaje súper especializado, es poner en común (Comunicación) , es una oportunidad para entrar en mundos desconocidos, un periodista interpreta, se comporta como un caleidoscopio con visiones distintas, es en sí, un transformador.

*"Así difundimos la ciencia, apartámosla de ese hábito de misterio que la cubre y hagámosla fluir amena, llana, clara y bella como es, ante los ojos del mundo entero"*<sup>9</sup>

<sup>9</sup> LARA, Glona. *El periodismo científico y los medios de comunicación*, recopilado en La diversidad en la divulgación de la ciencia. Memorias del 2º Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia, p. 68

### 1.5 La divulgación de la ciencia en México

Ha sido establecida esencialmente por personas relacionadas con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), una institución que a lo largo de su historia ha generado e impulsado la investigación y la divulgación científica.

Para tener una idea de la situación que se vive en el país en cuanto al ámbito científico, basta citar a una de las grandes divulgadoras contemporáneas, la astrónoma Julieta Fierro Gossman *"En E.U. existen 5 mil astrónomos, mientras que en nuestro país apenas son 100"<sup>10</sup>* (Enero-Febrero 2002) de los cuales un 80% pertenecen a la Máxima Casa de Estudios.

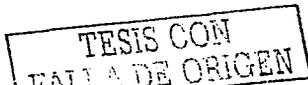
Al principio consistió en organizar conferencias que fueron dictadas por los más distinguidos profesores, quienes también publicaban ocasionalmente artículos de divulgación en periódicos y en revistas culturales. Paralelamente a los congresos, charlas y reuniones científicas, se realizaron actividades dirigidas a ese gran conglomerado social, poco a poco, nacen las primeras revistas de divulgación de la ciencia. En la década de los setenta, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y algunas otras dependencias pertenecientes a la Secretaría de Educación Pública, además de instituciones independientes, como la Academia de la Investigación científica, empezaron a apoyar esta ardua labor de divulgar.

*"La difusión y divulgación científica es una tarea que si bien no es nueva, hace muy poco que empieza a ser reconocida en cuanto a su utilidad e importancia en nuestro país"<sup>11</sup>.*

Para octubre de 1997, el Centro Universitario de Comunicación de las Ciencias de la UNAM, se transforma en lo que hoy se conoce como la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), su objetivo principal era fortalecer los programas de divulgación de la ciencia, desarrollada a lo largo de más de tres décadas en la Universidad, quien ha sido pionera de esta actividad.

<sup>10</sup> RUIZ, J., Claudia Adita y GUERRERO García, Jaime, *Julieta Fierro, los medios, grandes educadores*. Los Periodistas, Enero/Febrero 2002 p. 1.

<sup>11</sup> CANO, José David, *Hoy, un país sin ciencia es avasallado por las potencias*, El Financiero, Marzo 2002, p. 56.



*"La DGTIX" ha establecido como filosofía de servir a la sociedad, para que la ciencia y la técnica formen parte de la cultura nacional, para ello desarrolla y construye espacios, actividades y materiales de divulgación, accesibles, atractivos y significativos para cualquier persona. Cuenta con profesionales de la divulgación y contribuye a la formación de los mismos"*<sup>12</sup>

Sin embargo, la Universidad ha podido extender sus programas de divulgación, debido a las grandes dimensiones de la población mexicana.



Clase 2

Actualmente, existen distintas instituciones dedicadas a divulgar la Ciencia, y hay algunos divulgadores profesionales como Julieta Fierro, Enrique Ganem, Paulino Sabugal, Luis Manuel Guerra, Patricia Magaña, José Antonio de la Peña, José de la Herrán, Juan Tonda, Elaine Reynoso, Marcelino Cerejido, Estrella Burgos, René Drucker, Juan José Rivaud y Luis Estrada entre otros; hay también programas de actividades sistematicas y permanentes de divulgación, destinadas a públicos específicos, principalmente niños. La revista "¿Cómo ves?" también se presenta como una excelente divulgación científica, algunas estaciones de radio difunden programas con estos temas, y la TV ha transmitido, aunque de manera escasa, algunas series acerca de la ciencia. La Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (Somedieyt), elabora un trabajo constante en torno a esta actividad. Pero todos estos esfuerzos aún resultan insuficientes, todavía hay problemas por resolver.

A continuación se presentan algunos referentes de los espacios que otorgan diferentes medios de comunicación a los aspectos científicos y tecnológicos.

<sup>12</sup> Folleto: Ciencia para todos. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM.

En radio: <sup>13</sup>

Programa	Estación / frecuencia	Características
"Por Pura Curiosidad" Duración 1 hora Martes 14:00 a 15:00 hrs. (En vivo)	Radio Universidad 860 AM	Produce diferentes organismos y facultades universitarias. Se hablan con invitados de diferentes temas científicos
"La respuesta está en la ciencia" Duración 1 hora Miércoles 14:00A 15:00 horas (En vivo)	Radio Universidad 860 AM	Produce SOMEDICYT. Programas monográficos de diferentes áreas científicas.
"A la luz de la Ciencia" Duración 1 hora 14:00 a 15:00 hrs Jueves (En vivo)	Radio Universidad 860 AM	Produce la DGDC de la UNAM. Entrevistas diferentes temas científicos, noticioso y cartelera.
"En la Ciencia" Duración 15 Minutos Lunes 14:00 hrs (grabado)	Radio Universidad 860 AM	Diversas instituciones UNAM. Espacio de experimentación donde se analiza a la ciencia. Cápsula radiofónica.
"La ciencia para todos" Duración: 30 minutos Miércoles (grabado)	Radio Universidad 860 AM	Produce Fondo de Cultura Económica. Comentarios y entrevistas de diferentes publicaciones de la Colección de libros "La ciencia desde México"
"Con...Ciencia" Duración 1 hora Lunes a Viernes 20:30 a 21:30 hrs. (en vivo)	Ondas del Lago 690 Khz. AM	Notas comentadas del acontecer científico.
"Tierra 21" Duración 1 hora Sábados 11:00 a 12:00 hrs. (En vivo)	Ondas del Lago 690 Khz. AM	Patrocinio de la Secretaría del Medio Ambiente y ONGs en lucha por la conservación del ambiente. Cartelera científica recomendaciones en Internet. Incluye sección infantil.
"Hacia el nuevo Milenio" Duración 1 hora Miércoles 22:00 23:00 (en vivo)	Radio Red 1110 Khz. AM	Programa Comenado donde se orienta sobre temas específicos. Contiene Cápsulas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>13</sup> CHÁVEZ Frigoso, Daniel, Tesis de Licenciatura: La divulgación de la ciencia en la radio en la Ciudad de México, 2000 pp.44-53.

En televisión :<sup>14</sup>

Programa	Canal	Características
Kaleidoscopio Sábados	Canal 9, 10:00 Canal 22, 11:30 Canal 110, Sky 12:00	Revista televisiva que trata de las investigaciones más relevantes y novedosas de la UNAM y su vinculación con la sociedad.
In Vitro Sábados	Canal 11, 18:30	Revista televisiva que muestra el cambio y excitante mundo de la ciencia y la tecnología en un formato claro y entretenido.
Conexiones Sábados	Canal 11, 14:00	Serie de Discovery que muestra la relación que existe entre diversos fenómenos científicos así como la influencia de los hechos históricos en la obtención de nuevos descubrimientos.
Naturaleza Domingo a Viernes Taller de Ciencia Martes	Canal 22 Distintos Horarios, cortes de programación. Canal 34 10:00	Documentales en torno a la naturaleza y su diversidad. Información y experimentos científicos cotidianos.

En medios impresos.

Para obtener los datos presentados en la siguiente tabla se consultaron algunos periódicos y revistas de circulación nacional en los meses de mayo a julio del 2002.

Publicación	Periodicidad	Características
Periódico La Jornada, simplemente "Lunes en la ciencia"	Semanal todos los Lunes.	Reportajes, entrevistas, artículos en torno a temas científicos y tecnológicos de la actualidad.
Periódico Reforma Dentro de la Sección Cultura, Página Ciencia.	Semanal todos los Lunes	Investigaciones sobre salud, tecnología, problemas científicos etc.
Periódico Cronica Sección Ciencia	La Diario.	Notas Científicas.
Revista ¿Como ves?	Mensual	Más de 10 secciones diferentes dedicadas a la divulgación de la ciencia y sus diferentes temáticas. Enfocada a público estudiantil.
Revista Ciencias	Mensual	Diferentes reportajes científicos escritos por reconocidos especialistas en diferentes áreas.
Revista de la Academia Mexicana de Ciencias	Mensual	Artículos y entrevistas especializadas acerca de adelantos científicos en áreas como la Física, la biología, agronomía, astronomía etc.
Revista Interesante	Muy Mensual	Miscelánea en torno a temas de interés científico.

<sup>14</sup> ¿Cómo ves?, Revista de Divulgación de la ciencia de la UNAM. Sección: ¿Qué hacer? ¿A dónde ir?, abril 2002, p. 37

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En Internet <sup>15</sup>

Página	Características
<a href="http://www.ciencia.net.com">www.ciencia.net.com</a>	Trata sobre temas relacionados con la física, la química y la biología de manera accesible, divertida e interesante.
<a href="http://www.universum.unam.mx">www.universum.unam.mx</a>	Información diversa sobre física, biología, química, antropología y matemáticas.
<a href="http://www.geocities.com/ciencia.mx/">www.geocities.com/ciencia.mx/</a>	Un espacio en español dedicado en su totalidad a divulgar la ciencia con un diseño atractivo y juvenil, además de la variedad de temas presentados y su sección de noticias.
<a href="http://www.divulca.com">www.divulca.com</a>	Portal en español que adopta la forma de un periódico electrónico con una sección de frases célebres relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Para el divulgador Luis Estrada hay tres cosas básicas que se deben atender en el ramo de la divulgación de la ciencia:

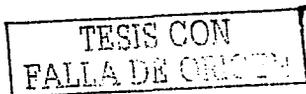
- 1 - La urgencia de consolidar lo logrado a fin de contar con una base firme y consecuente.
- 2 - Advertir que una causa importante de los problemas para divulgar la ciencia es el escaso valor que se da a ésta en los medios académicos y,
- 3.- Reconocer que por ahora el futuro es incierto para quien quiera ser divulgador profesional.<sup>16</sup>

En México, la ciencia, la cultura y las artes, han sido un gran mito, por muchos años estas palabras han estado olvidadas, reducidas a ciertos grupos muy estrechos, ahora la situación empieza a cambiar, pero aún no se transforma del todo, algunos vicios elitistas de hace 20 años prevalecen ahora, esto coloca a la ciencia y su divulgación, ante una grave crisis que necesita ser rescatada de urgencia.

El rescate bancario, la creación del Instituto Federal Electoral, la inseguridad, los cambios a las leyes, el petróleo y su explotación, la anhelada búsqueda de democracia,

<sup>15</sup> Idem.

<sup>16</sup> ESTRADA, Luis, Op. cit., p. 75



son prioridades esenciales del país, pero no se pueden alcanzar estos objetivos, mientras el conocimiento científico sea negado a la gran mayoría de la población, muchos de los problemas que enfrenta México serían resueltos, sin tan sólo se tuviera una cultura científica. Presente y pasado se conjuntan para brindar las herramientas que permitirán transformar el futuro.

### **1.5.1 Obstáculos y desventajas**

La historia de la divulgación de la ciencia ha tenido más piedras en el camino que cualquier terreno rocoso. La realización de tan valiosa labor, tiene grandes dificultades para prosperar, la mayoría de ellos relacionados con los políticas gubernamentales de los diferentes países.

Actualmente, el conocimiento científico no es un tema de masas, sobre todo en aquellas naciones donde el mercado rige de manera abrumadora. Estados Unidos ha desarrollado un gran avance tecnológico y científico, pero sus ciudadanos aún no comprenden bien el sentido de las armas biológicas, una especie de pánico incontrollable se ha apoderado de gran parte de la población. El hecho de desconocer estos conceptos, genera la reproducción de ideas erróneas que nada tienen que ver con la realidad. Los esfuerzos por divulgar la ciencia, no son suficientes para cubrir las demandas del público interesado, ni tampoco ha recibido el apoyo necesario, una especie de círculo vicioso donde la divulgación de la ciencia baila con la más fea.

Un problema aún mayor es el sistema educativo de cada país, en el caso de México este sistema nunca ha generado una verdadera cultura científica, en la primaria los maestros encargados de la enseñanza básica, poseen conocimientos científicos limitados, aunque resultan hábiles al implementar técnicas pedagógicas, después está la enseñanza media superior, donde profesores y profesoras tienen bastos conocimientos en el ramo científico, pero carecen de técnicas didácticas, sobre todo, en manejo de grupo; todas estas contradicciones en la educación, traen como resultado un aprendizaje carente de bases y significados para los alumnos, debido a que en ocasiones lo que vieron en el salón de clases, no tiene mucha relación con la realidad.

*"Las diferencias y malformaciones del sistema educativo, aunados a las tradiciones y demas ataduras culturales, han creado en la población una serie de actividades negativas hacia el conocimiento, y ha generado visiones imprecisas, contra las cuales el divulgador debe luchar durante, o antes de realizar su labor."*<sup>17</sup>

Entonces, divulgar se convierte en una tarea titánica que lidia con una práctica docente mediocre, y la parcelación del conocimiento del mundo, se trata así, de un abandono que parece cómodo, sobre todo para los gobiernos. En este juego caen también los científicos, quienes se inclinan a pensar que la divulgación es la última alternativa dentro del desarrollo de su campo laboral, en pocas palabras, divulgar para ellos, es una actividad devaluada en el ámbito académico, se enfrenta así, la falta de divulgadores.

Otro problema para divulgar la ciencia, es el de su alcance, en términos generales las Universidades (UNAM) son las únicas que fomentan la cultura divulgadora, sin embargo, la gente que asiste a las actividades de museos, medios masivos, conferencias etc., es todavía muy reducida.

Para finalizar, es importante mencionar que la acción de divulgar ciencia es tarea de un grupo multidisciplinario, donde se conjunen los medios y recursos de cada uno de los profesionales. Es necesario dejar atrás la vieja rña entre "Ciencias exactas" y "Humanidades", hay que abandonar los prejuicios sociales y los egoísmos que hacen sentir al profesional, que su área es la única o la más importante.

Todos estos obstáculos pueden vencerse con un tanto de voluntad y un poco de entusiasmo, pero resultarán en vano mientras no existan los recursos financieros necesarios, si las autoridades descuidan este ramo del conocimiento, está condenando a la mayoría de la gente a la manipulación y el engaño, la divulgación de la ciencia es un proceso creativo que se presenta no como un lujo, sino como una punzante necesidad social.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>17</sup> PASTRANA Quintana, Araceli. *Algunos obstáculos en el desempeño de las actividades de divulgación de la ciencia*, recopilado en *La diversidad en la divulgación de la ciencia. Memorias del 2º. Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia* p. 32.

## CAPÍTULO II

# ¿QUÉ ES EL MUSEO DE LA LUZ?

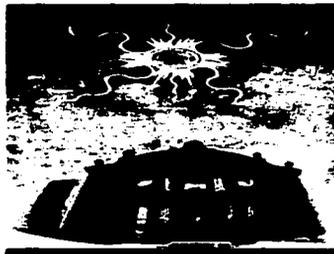


Grafico 10

*“Los primeros hombres creados y formados se llamaron el Brujo de la Risa Fatal, el Brujo de la Noche, el Descuidado y el Brujo Negro... Estaban dotados de inteligencia y consiguieron saber todo lo que hay en el mundo. Cuando miraban, veían al instante todo lo que estaba a su alrededor, y contemplaban sucesivamente, el arco del cielo y el rostro redondo de la tierra... (Entonces el Creador dijo): Lo saben ya todo... ¿qué vamos a hacer con ellos? Que su vista alcance sólo a lo que está cerca de ellos, que sólo puedan ver una pequeña parte del rostro de la tierra... ¿No son por su naturaleza simples criaturas producto de nuestras manos? ¿Tienen que ser también dioses?”*

Popol-Vuh de los mayas-quiché

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El Museo de la Luz nace por una punzante necesidad de divulgar la ciencia, es por eso que en este capítulo se habla a fondo acerca de las características principales que dieron luz a este proyecto su origen, contenido e historia; al abordar estas temáticas, se puede utilizar un lenguaje diferente, emplear la descripción y narración para transformar las siguientes páginas en un respiro literario. Un capítulo donde el lector conozca el Museo de la Luz, y al mismo tiempo, entienda su importancia y trascendencia.

Es necesario mencionar que estas páginas harán referencia frecuentemente a las entrevistas realizadas con la Doctora Ana María Cetto y a la Bióloga Pilar Contreras Irigoyen subdirectora del Museo de la Luz, además del archivo y Proyecto Conceptual del propio museo, por considerarlas fuentes de contacto directo y fundamentales para el desarrollo de este capítulo.

### 2.1 Así fue... Ciencia, Arte e Historia

Un museo para divulgar la ciencia es casi siempre una oportunidad para cambiar y renovar las ideas acerca del mundo, este es el caso del Museo de la Luz lugar donde nace un proyecto que aún sigue cosechando frutos, sobre todo por su singular característica de albergar de manera armoniosa el arte y la historia junto con la ciencia.



Gráfico 11

Esas paredes son carcomidas por la luz de la historia, por los murales del recuerdo, por los equipos que se conjugan con el vitalismo, por aquellas calles del centro que hablan de evangelización y conocimiento. Nada de esto tendría sentido sin el concepto Museo de la Luz. Pilar Contreras Irigoyen es la subdirectora de este mágico museo, ella habló en entrevista (Ver Anexo B), acerca de la novedosa propuesta.

*"El Museo de la Luz se plantea como un museo interactivo, pero en un principio no se estaba integrando esta propuesta a lo que había; mucha historia que era absolutamente innegable y mucho arte que era plenamente visible, un constante descubrir, el museo nos ha enseñado la importancia del muralismo, vitalismo, de los jesuita, como que*

*todo mundo intuye, pero que nadie sabía que tan importante era como responsables de la educación de nuestros ancestros."*

Para conocer la historia de este recinto, es necesario consultar dos materiales bibliográficos de vital importancia en este ramo, uno es el libro de Clementina Díaz y De Ovando, "El Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo", editado por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año de 1985. El segundo título es "Restauración del Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo", recopilación hecha por la Dirección General de Patrimonio Universitario. UNAM. Estos dos textos servirán como base para la redacción de este apartado.

Referirse al Museo de la Luz no significa sólo equipos que al apretar un botón recrean un relámpago o la función de la vista, todo por obra y gracia de la luz; o de las vitrinas en cuyo interior se encierran celosos fragmentos que relatan la existencia de este fenómeno extraordinario. Es necesario avanzar un poco, ir más allá, para escuchar los murmullos de los viejos muros, testigos de un pasado, no sólo del Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo, sino de una parte de la historia de México que se remonta hasta tiempos de la colonización, para ser más exactos, al año de 1572...

El 9 de septiembre de aquel año, los misioneros jesuitas (La compañía de Jesús se funda en 1534) desembarcaron a la Nueva España para cumplir con un propósito: la apertura de establecimientos educativos de excelencia para difundir el evangelio, bajo el precepto: "instruir a los niños y a los rudos en la doctrina".

El lugar idóneo para tal misión lo encontraron al noroeste de la Plaza Mayor, gracias a los cinco solares (los solares donados eran predios que en la actualidad se limitan por las calles de Venezuela al norte, Carmen al poniente y San Ildefonso al sur.), donados por el minero Alonso de Villesca, a ello se suma el ofrecimiento de 300 trabajadores por parte del cacique de Tacuba, para iniciar la construcción de la primera iglesia de la orden.

Durante los trabajos de construcción se creó el Colegio Máximo de México o Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo, el 18 de octubre de 1574, con el fin de cumplir la labor educativa, el principal fin de la orden.

Todo estaba listo, así que la edificación del Colegio comenzó en 1575, y finalizó en el año de 1603. El diseño y algunos elementos, como la cúpula de mampostería, estuvieron a cargo de Larios, considerado el único arquitecto en ese momento, y del hermano López de Arbaiza, respectivamente.

El recinto se erigió portando detalles característicos y únicos en la Nueva España durante esa época, como los domos (1583) y la cúpula de la iglesia; es importante resaltar también los muros hechos enteramente con tezontle. Todo ello en conjunto representa la clásica planta de cruz latina con capillas criptocollaterales. Años más tarde se construyó una capilla ubicada en el extremo norte de la iglesia, ésta se convertiría en la morada de Carlos de Sigüenza y Góngora<sup>1</sup> hacia 1700.



Gráfico 12

<sup>1</sup> Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700). Escritor y científico mexicano. Profesor de astronomía y matemáticas, realizó también trabajos geográficos. Fue autor de la narración histórico-novelesca Infortunios de Alonso Ramírez (1662). Escribió también Libro astronómico (1691), entre otros, notables por su posición racionalista y su erudición, desde posturas antiaristotélicas. En 1662, el escritor novohispano ingresa a la Compañía de Jesús, donde permaneció durante siete años. En la Real y Pontificia Universidad de México, Sigüenza y Góngora estudia teología, matemáticas y filosofía. Con relación a la filosofía, Sigüenza y Góngora se identifica más con el pensamiento cartesiano, basado en el racionalismo y no con el escolasticismo, la doctrina imperante durante la edad media que sigue los preceptos aristotélicos. Sigüenza y Góngora representó el barroquismo en México, producto de su amplio conocimiento tanto en el ámbito científico: arqueología, astronomía, cosmografía, geografía y matemáticas, como en el humanístico: literatura, filosofía, lingüística, etc. Sigüenza y Góngora legó a la Compañía de Jesús su biblioteca, instrumentos, manuscritos, etc.  
[http://redescolar.ilce.edu.mx/e/efemérides/agosto/comne22aJun\\_23\\_de\\_agosto\\_del\\_2002](http://redescolar.ilce.edu.mx/e/efemérides/agosto/comne22aJun_23_de_agosto_del_2002).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Pero los detalles no terminaron ahí, ese mismo año nuevos elementos vistieron su interior, enriqueciendo la obra con ornamentos de estilo barroco durante la época de oro de la Compañía de Jesús.

Sin embargo, toda grandeza, tiende a ser aniquilada, y el dominio jesuita no pudo escapar a este hecho, algunos acontecimientos políticos y religiosos en contra de la orden dieron como resultado la expulsión de la Compañía en 1762 y, posteriormente el destierro en los estados pontificios.

La reacción inmediata es obvia: la profanación. Comienza el desmantelamiento y destrucción del recinto con el fin de obtener algún lienzo, imagen o elemento de valor, de esta manera la suntuosa ornamentación de la Iglesia quedó desintegrada.

Para 1784, el antiguo Colegio se convirtió en la nueva casa del Monte de Piedad, además de compartir espacio con un cuartel, y el área de la iglesia fue utilizada para sepulcros.

Tuvieron que pasar 29 años para que el Papa Pío VII restableciera la Compañía; ya de regreso, los jesuitas recuperaron el Colegio de San Ildefonso al igual que el Colegio Máximo, no obstante, Cortes de Cádiz ordenó la dispersión de los jesuitas para 1820.

Nuevamente el culto religioso abandonaría el lugar para dar paso a los asuntos políticos ahora con la instalación legítima y oficial del Congreso Constituyente el 24 de febrero de 1822. El antiguo Templo se convirtió en testigo de los difíciles momentos por lo que atravesó el país como nación independiente. En mayo de ese mismo año Iturbide presta juramento en el recinto del Congreso, donde fue coronado; sin embargo, meses más tarde el Emperador disolvió la asamblea.

Un par de años después se reinstaló el Soberano Congreso Constituyente y se llevó acabo la firma oficial de la primera Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos, el 4 de octubre de 1824, dando el carácter de Distrito Federal a la Ciudad de México el 18 de noviembre. Pero fue efímero el tiempo que el templo funcionó como edificio gubernamental.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Posteriormente, por una temporada, la antigua iglesia jesuita recobraría el carácter religioso al recibir a la virgen de Loreto, debido a que su templo se encontraba en malas condiciones, hasta 1850 cuando el lugar volvió a cerrar sus puertas. Al año siguiente, se convirtió en biblioteca del Colegio de San Gregorio, por 9 años. Luego de este uso, el edificio sufrió modificaciones tanto internas, como externas. Ello favoreció a que se instalara en el recinto el Colegio Militar, un cuartel y la ocupación del espacio para almacenar forrajes. Así mismo el edificio fue utilizado como almacén auxiliar de la Aduana.

Para 1884 el ruido de las botas militares que retumban con el eco, el sonido de las armas listas para entrar en acción y las voces de los altos mandos dando órdenes desaparecieron, y el panorama del lugar dio un giro al colocar mesas redondas, un gran escenario y luces de colores; ahora el inmueble se transformó en café cantante, llamado "El Paraíso", aunque con poco tiempo de duración.

Más tarde el recinto se integró a la escuela correccional "Lo mamelucos", la cual funcionó hasta principios del siglo XX y se utilizó brevemente como taller tipográfico.

En los años siguientes, se le dieron diferentes usos, desde casa para dementes, hasta caballeriza y cuartel, quedando a disposición del ejército.

Y a lo largo de esa incesante historia, no podía faltar el arte; necesidad exclusiva del ser humano, forma indescribible de expresar sentimientos y pensamientos. San Pedro y San Pablo fue revestido con un destumbrante atuendo: El muralismo...

Previo a la transformación del recinto, aquel espacio había pasado por camaleónicas facetas antes mencionadas. Es en 1929 cuando el inmueble se integró al Patrimonio Universitario, luego de que José Vasconcelos, quien en 1921 fungía como ministro de educación, solicitó la donación del edificio colonial a fin de que fuera restaurado.

Vasconcelos fue el responsable de que el Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo cambiara totalmente su imagen. La Revolución Mexicana había sido la causante de un ambiente nacionalista que inundó las salas de discusiones, congresos y centros de cultura. Educación para todos era el estandarte, el folklore se convirtió en el punto de

inspiración de los creadores en arte plásticas y visuales. El mundo se transformó y las ideas de un país mejor eran el sueño más apremiante de miles de mexicanos.

Es en este contexto que en 1922 se instalaron las oficinas de la "Compañía Nacional Contra el Analfabetismo" al igual que una escuela de música y un museo industrial en 1928, sin olvidar el anexo de la "Academia de San Carlos".

José Vasconcelos decidió así ser uno de los representantes del espíritu nacionalista, se comenzaron a pintar las fachadas, romper modelos, acabar con los paradigmas. Había que llenar todo de mensajes penetrantes e imágenes cargadas de color, fue en esta escena cuando el ex templo se dejó acariciar por los pinceles de los muralistas.

Navier Guerrero (Pintor, ilustrador y artista visual, considerado por sus compañeros muralistas como el arqueólogo de la técnica, el obrero y sabio del oficio. 1896-1974), emprendió la aventura, la cúpula de la capilla del recinto se iluminó de azul. La obra... "Los signos del Zodíaco" en 1921, un mural que más tarde se convertiría en el pionero del movimiento mexicano. Los signos del Zodíaco fue también una graciosa ironía "*Las constelaciones zodiacales en el interior de una iglesia cristiana*"<sup>18</sup> las ideas cambiaban estrepitosamente hacia el modernismo. Y en esa misma ruta apareció Roberto Montenegro, ferviente amigo de la causa Vasconcelista. A él se le otorgó la gran responsabilidad de dirigir el proyecto general de la decoración; colaboran con él Jorge Enciso y Navier Guerrero, quien trajo de Guadalajara al experto artesano Hermilio Jiménez, éstos dos últimos fabricaron los sueños que serían plasmados en la piel de aquel recinto, domos, arcos, jambas y pilastras revestidos con el color del arte.



Gráfico 13

<sup>18</sup>Restauración del antiguo Templo de San Pedro y San Pablo. Dirección General de Patrimonio Universitario, UNAM, p. 33.

Flores de camelias, granadas, loros, faisanes, codornices, venados y jarrones de Talavera, parecen ser algo más que una simple decoración, son esencia del sentimiento mexicano, son esperanzas pintadas de tonos rosas, azules, verdes y amarillas.

Y para acompañar el azul de los "Signos del Zodiaco", Roberto Montenegro pintó su "Árbol de la Vida", "La danza de las horas" o "El árbol de la ciencia", ahí se guardan un sin fin de significados; mujeres que rodean la raíz humana, valores, culturas y tradiciones que se plasman en vestidos y detalles, el olor a México se respira en el temple de ese muro que a partir de 1921 se transformó en el eterno vigilante y testigo de todo lo que sucedería dentro de San Pedro y San Pablo.



Gráfico 14

Pero la magia no concluyó ahí, la decoración del inmueble está incompleta sin los vitrales, colosos que filtran la luz en una gran gama de colores. "La vendedora de Pericos" y "El jarabe tapatio", así como el "Escudo Universitario" son ya un hermoso caleidoscopio del folklore mexicano.

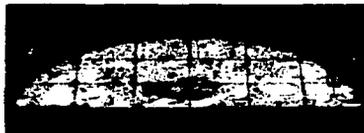


Gráfico 15

Vitrales con una gran carga estética e histórica, los dos primeros fueron diseñados por Roberto Montenegro, en aquellos vidrios se recupera la joven tradición

del vitalismo en nuestro país *"que comenzó a mitad del siglo XIX, con la llegada de artesanos extranjeros. Que fundaron fábricas de vidrios y talleres en Texcoco"*<sup>19</sup>

En cuanto al Escudo Universitario, símbolo progresista y reflejo del espíritu latinoamericano, su diseño estuvo a cargo de Jorge Enciso, y la labor artesanal de los tres vitrales la dirigió Enrique Villaseñor. Sin duda, un grupo de artistas que fabricaron una realidad perdida en luces de colores muy parecidas al arco iris del cielo.



Guafío 16

"La vendedora de pericos" y "El jarabe tapatio", tienen la virtud de ser los primeros vitrales en trabajarse con la técnica de emplomado, al menos en México. Una serie medio añtrancesado, europeizante del modernismo que se conjunto con la recuperación tradicional de los tipos de personajes de la vida popular del país.



Guafío 17

Cromatismo sólidos que transmiten la luz, dejando pasar algo de conocimiento... la luz.

Y por último, no hay que olvidar a los vigías serios, portadores sabios de más historia: Los Atlantes Indios; torsos desnudos, brazos que doblan a la altura de la cabeza

<sup>19</sup> Ibidem, p. 41

de modo tal que el espacio generado por esa posición sirve como base para enormes bandejas decoradas con motivos florales. Estos tres gigantes guardan celosos el nombre de su creador, un artista anónimo que trascendió más allá de las figuras de concreto.

En el atrio, como en espera de los visitantes, se encuentra el busto en mármol de Dante Alighucri, erguido sobre un esbelto pedestal del mismo material y en columnas dóricas. El busto del poeta italiano fue donado por el gobierno de ese país en el año de 1921.



Gráfico 18

Un hecho lamentable en este incesante andar, se presentó en 1933 cuando se lleva a cabo la apertura de la calle de Venezuela para dar continuación a las antiguas calles de las Cerbatanas y la Perpetua, ello representó el golpe final para la destrucción de gran parte de lo que fuera el Colegio Máximo.

Aún así, continuaron las transformaciones del edificio, y ahora tocó el turno a la Hemeroteca Nacional la cual se inauguró en 1944, las obras de adaptación estuvieron a cargo del arquitecto Alfonso Pallares. Desgraciadamente, durante este mismo año, el mágico mural "El árbol de la vida", fue restaurado sin contar con el permiso de Montenegro, quien molesto por el mal trabajo y en desacuerdo con la técnica empleada, desconoció como suya la obra, sin embargo, la pintura no se corre, resiste al pasado y al futuro...

Luego de 33 años, este archivo hemerográfico se trasladó a Ciudad Universitaria, dejando al edificio en completa soledad por poco más de 2 décadas.

Es hasta el 18 de noviembre de 1996 cuando el Museo de la Luz abrió sus puertas para ofrecer al público un espacio donde interactuar con la ciencia, un lugar que aún tiene mucho que contar, un recinto que no se compara con ningún otro en el mundo, y no por el hecho de divulgar la ciencia, sino que en esa hermosa labor lo acompaña el arte y la historia como inseparables compañeros.

*"El lugar es tremendamente rico por que reúne ciencia, arte e historia, componentes de nuestra cultura. Ha sido un aprendizaje conjunto y muy interesante sobre todo, el estar en un edificio con más de 425 años de edad... creo que todavía tenemos mucho que aprender".* Pilar Contreras Irigoyen.

## 2.2 El reto: un proyecto en onda

La historia comenzó hace 400 años cuando la Universidad se convirtió en uno de los principales pilares de la sociedad mexicana. La difusión de la cultura, la ciencia, el arte y la historia se transformaron en la base del conocimiento y la enseñanza universitaria, dando como resultado una gran infraestructura cultural de las mejores en el mundo.

En este contexto, la universidad vio nacer infinidad de proyectos que reflejan la esencia de esta gran institución.

Allá por 1993 y 1994 surgió la idea chispeante de crear un lugar para divulgar la ciencia. La Hemeroteca Nacional que se alojaba en el antiguo Templo de San Pedro y San Pablo se trasladó a la zona cultural de Ciudad Universitaria en 1977. Las paredes del templo se quedaron abandonadas entre periódicos y revistas olvidados, ya no se escuchaban los constantes pasos de los estudiantes buscando en las páginas de la historia, tampoco se oía el sonido de las fotocopadoras, poco a poco la energía parecía esfumarse en aquel espacio.

Este recinto vuelve otra vez al acostumbrado silencio, pero ahora por casi 20 años, el polvo, y las telarañas esperaban ansiosos ser sacudidos para que así regresara la vida.

En esa época, José Sarukán, entonces rector de la Máxima Casa de Estudios, escuchó aquel silencio y decide llamar al doctor Jorge Flores, director del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia para elaborar propuestas sobre temas con la idea de instalar un museo científico.

El primer planteamiento fue hacer un centro que funcionara como extensión del Museo de las Ciencias Universum, sin embargo este proyecto fue rechazado por considerarlo disfuncional.

Y las ideas volaron, flotaban melódicas en el aire y en la mesa de discusiones, por fin surge la propuesta, es decir, se les prendió el foco, el tema sería... la luz; un fenómeno para muchos místico, divino, artístico, trascendental y, por supuesto, científico. Estas fueron las razones para que el director Flores planteara la idea de crear el hogar de la luz, un museo que abordara los aspectos más importantes de esta maravilla de la naturaleza, y nadie podría ser mejor para dirigir tal proyecto que la doctora en Física, Ana María Cetto, una investigadora incansable de este tema que la llevó a escribir el libro *La luz*; "*a mi me interesó mucho el proyecto debido a que el tema se presta para ser abordado desde muchos ángulos diferentes*", así lo comentó en entrevista (Ver Anexo A) la también profesora Cetto.

Pero... ¿por qué la luz? ¿qué tiene de especial este tema? ¿cuál es el significado de este monosilabo que parece tan común y corriente? Es entonces cuando se entiende la esencia del calendario azteca, se comprenden las construcciones prehispánicas tan altas, como queriendo alcanzar al sol, es posible llegar así a una conclusión: la luz es la madre de la cultura en México; este país tan cerca del ecuador donde el astro rey rige el comportamiento, pensamiento y acción de sus habitantes. "*El museo es especial debido a que aborda la temática de la luz, fundamental para muchas culturas: la azteca, la egipcia y las del Mediterráneo*", así lo comentó la subdirectora del Museo de la Luz, Pilar Contreras.

En el Proyecto Conceptual del Museo de la Luz, la doctora Ana María Cetto al frente, formó un grupo de trabajo integrado por diferentes especialistas la mayoría de la UNAM:

- Los astrónomos Salvador Cuevas y Carlos Espejo Piedra, quienes coordinaron el diseño de las Secciones; La luz en las estrellas y Naturaleza de la Luz.
- Maestra en Ciencias Glinda Irazoque, quien estuvo a cargo de la sección Química y Color.
- El maestro Manuel Marín de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, quien diseñó la sección : Luz en las Artes. Así como los arquitectos Giovanna Recchia y Humberto Ricalde.

- El Dr Pablo Pacheco Cabrera , quien estuvo a cargo de la sección que corresponde a la Visión, además participó en el diseño de la sección La luz y la biosfera, junto con la Dra. Alma Orozco y el Dr. Carlos Vázquez Yanes

Para 1995 el grupo estaba conformado, todos empezaron a armar el rompecabezas de lo que sería el Museo de la Luz siguiendo como principales objetivos la divulgación de la ciencia. *"Se pretendía que el público se sintiera atraído y continuara la vista que lo llevaría a conocer los diferentes aspectos de la luz, empezando con los elementos más sencillos, como los físicos relacionados con la óptica, es decir, con la condianidad. Después se avanzaría a un mayor grado de complejidad donde el museo sea un lugar para aprender y entender, para recrearse y entretenerse, y también para mirar y deleitarse con la vista"*, recuerda la doctora Cetto.

Pero quizá el propósito más importante era lograr en el público una identificación con su entorno, que se cuestionara de todo lo que pasa a su alrededor y, así, sembrar la semilla de la inquietud para formular otras preguntas y buscar nuevas respuestas; pero ante todo, que el visitante salga con una enorme sonrisa y el deseo de regresar.

Para conseguir ese sueño no existía una varita mágica, había que hacer un gran esfuerzo para que el museo se convirtiera en realidad, por eso fue necesario un diseño especial que funcionara primero como anzuelo y después como un camino divertido hacia el conocimiento. *"Con el diseño de la entrada que es un mural titulado Somos hijos del Sol, se pretende evitar que el visitante se asuste o se presione, por el contrario, se desea que el público se relacione con el fenómeno luminoso e interactúe con otras disciplinas como la química y la biología"*, así lo explica la investigadora Ana María Cetto.

Asimismo para la bióloga Pilar Contreras *"La propuesta del Museo de la Luz, es integral y en muchos sentidos única, porque no conozco otro que combine de una manera tan natural componentes fundamentales de la cultura y los ofrezca de una manera tan llana y franca a la población."*

Pero el Museo de la luz no tendría el mismo valor, si se hubiera situado en algún otro lugar que no fuera el Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo ubicado en el corazón del centro capitalino, junto a importantes monumentos históricos como el Templo Mayor, la Catedral Metropolitana y el hermano Colegio de San Ildefonso, lo que favorecía la afluencia de un público heterogéneo, desde vecinos de la zona,

ambulantes, y personas que no saben leer ni escribir, hasta turistas nacionales y extranjeros, así como estudiantes de todos los niveles.

Esta característica podría sonar muy atractiva, debido a que abarcaría una amplia población de visitantes, pero al mismo tiempo significaba un gran reto porque era indispensable adaptar el museo a las distintas necesidades del público. Tenía que ser innovador y a la vez, estar en constante renovación.

Para la doctora Cetto *"El museo de la luz funciona como un respiro entre los ambulantes y la sobrevivencia cotidiana"*.

Así también, las condiciones del recinto, un edificio colonial, erigido en el siglo XVI como iglesia anexa al Colegio Máximo de los jesuitas y usado a lo largo de su vida para diversas actividades, le dieron un gran valor histórico y artístico que se integró fácilmente a la propuesta de un museo científico. *"Para nosotros era muy importante el público, la ubicación y el edificio, tenía que haber un diálogo entre el entorno como es la arquitectura y decoración, y lo que estaríamos proponiendo nosotros como grupo de trabajo... Esto implicaba poner mucha atención en el diseño, desde el punto de vista estético y la presentación de los equipos, es decir, que todo estuviera en armonía"*, concluyó la física Cetto.

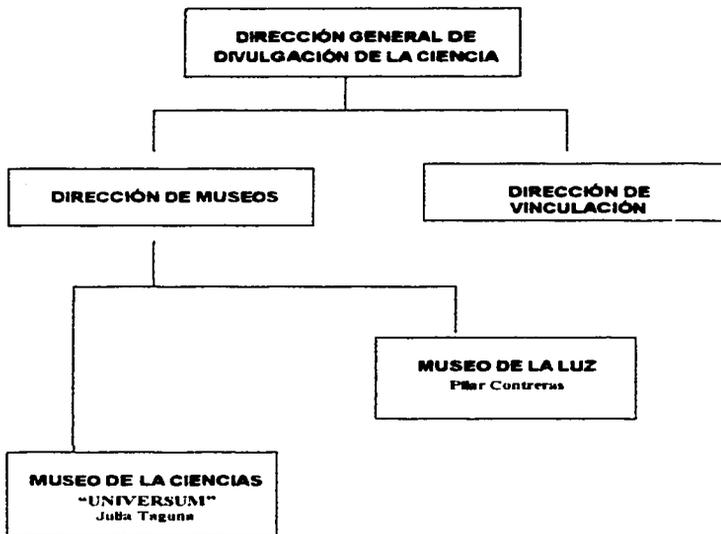
Los manteles largos, los equipos listos y las alfombras aspiradas, todo estaba preparado para que el 18 de noviembre de 1996 se inaugurara el Museo de la Luz, otro más de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM.



Gráfico 19

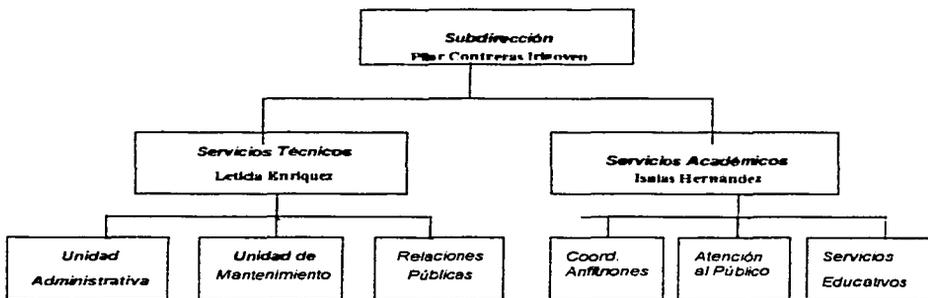
Sin embargo, faltaba un gran detalle: el personal que daría vida y movimiento al recinto, un grupo de gente que vigilaría el buen funcionamiento, desde la subdirectora hasta los anfitriones, todos trabajando para brindar un mejor servicio.

Para ilustrar ampliamente la posición que ocupa el Museo de la Luz dentro de la DGDC, se presenta el siguiente organigrama.<sup>20</sup>



<sup>20</sup> Archivo Museo de la Luz, 2002.

A continuación se muestra el organigrama del Museo de la Luz y las funciones que llevan a cabo las diferentes áreas administrativas de este museo<sup>21</sup>



Coordinación de actividades de mantenimiento y administrativas.  
 Programación anual de temas a tratar en las actividades mensuales.  
 Búsqueda y desarrollo de exposiciones temporales  
 Selección e invitación a ponentes para conferencias y actividades complementarias.  
 Medios masivos de comunicación: Prensa, radio y televisión.  
 Envío de la relación de actividades y materiales promocionales.  
 Organización de ruedas de prensa.  
 Atención a los medios facilitando su ingreso y/o entrevistas / Seguimiento de los productos promocionales resultantes.  
 Actualización de directorios de instituciones y dependencias.  
 Envío de la relación de actividades y materiales promocionales que apoyen la difusión del Museo.  
 Atención a sus reporteros facilitando su ingreso y/o las entrevistas o materiales que requieran.  
 Atención a visitantes distinguidos y funcionarios.  
 Relación con agrupaciones y asociaciones vecinales que faciliten la comunicación con el entorno.  
 Organización de eventos especiales.  
 Representación y participación en distintos foros y asociaciones relacionados con la misión del Museo.

Programación Visitas guiadas.  
 Coordinación de eventos de charlas, demostraciones y talleres.  
 Coordinación de compras y almacén para demostraciones y talleres.  
 Propuestas de equipamientos para completar el contenido del Museo:  
 de nuevas demostraciones y talleres,  
 de rutas temáticas,  
 de antigüedades,  
 de catálogos, trípticos y folletos informativos.  
 Propuestas didácticas para secciones de arte, historia y arquitectura.  
 Desarrollo de cédulas y cedulario.  
 Rediseño y Capacitación.  
 Promoción de la actividad de anfítrón y de servicio social en las diferentes escuelas que ofrecen carreras afines al contenido del Museo.  
 Selección de candidatos tanto para las becas de anfítrón como para los jóvenes de servicio.  
 Apertura y coordinación de programas de servicio social como apoyo a las actividades del Museo.  
 Aplicación del Programa de Formación de Divulgadores para Anfítrones del Museo.

<sup>21</sup> Archivo Museo de la Luz, 2002.

El sueño se convirtió en realidad, el antiguo Templo de San Pedro y San Pablo dejó atrás los días de silencio y ahora se escucha el vaivén de las risas de niños y adultos, entendiendo mejor su cotidianidad y transformando el mundo en uno lleno de luz.

### 2.2.1 Imagen Institucional

Para fines de la Campaña Promocional para el Museo de la Luz es fundamental tomar en cuenta , los valores, filosofía , misión, etcetera de la institución; esto permitirá tener una base sólida para el desarrollo del discurso promocional.

El Museo de la Luz , es comparable en su funcionamiento al plan estratégico y operativo de una institución, debido a que maneja aspectos como la misión, filosofía, visión y objetivos; que integran la imagen institucional, importante para su relación directa con la sociedad. Para el publicista Thomas F. Garbett *"Todas las corporaciones tiene consciente o inconscientemente , una identidad y proyectan algún tipo de imagen"*<sup>22</sup>

En este sentido, este aspecto es importante para la sobrevivencia de cualquier institución, el público identifica los aspectos negativos o positivos de ésta según su imagen. Por ello el Museo de la Luz se rige bajo ciertos lineamientos, establecidos por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, de la cual depende el Museo:

- ¿Quiénes somos? Nuestra Misión": La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) es la dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) encargada de comunicar y promover la ciencia y la técnica al resto de la sociedad.



Gráfico 20

<sup>22</sup> GARBETT, Thomas F., *Imagen Corporativa. Cómo crearla y proyectarla*, p. 3

<sup>23</sup> Para un programa coherente de comunicaciones corporativas es prerequisite tener una misión corporativa acordada. Se trata de un enunciado que describe el carácter básico de la compañía. Usualmente contiene la descripción de esa, sus objetivos generales y sus principios operativos; es lo que la compañía es y lo que quiere llegar a ser. GARBETT, Thomas F., *Op. cit.*, p. 14.

- ¿Qué hacemos?: La DGDC se creó en octubre de 1997 con el objetivo de fortalecer las actividades de divulgación de la ciencia, desarrolladas a lo largo de más de tres décadas en la Universidad, que han sido pioneras de esta actividad en México.
- ¿Cuál es nuestra filosofía?: La DGDC ha establecido como filosofía el servir a la sociedad para que la ciencia y la técnica formen parte de la cultura nacional. Para ello, desarrolla y construye espacios, actividades y materiales de divulgación accesibles, atractivos y significativos, para cualquier persona. Cuenta con profesionales de la divulgación y contribuye a la formación de los mismos. Además, convoca a investigadores y maestros universitarios para que colaboren en las diferentes tareas de la divulgación.

En el libro "Planeación estratégica aplicada" de Leonard D. Goodstein se define la filosofía de una empresa, compañía o institución, como un conjunto de valores que hablan de la forma de trabajo aspiraciones y comportamiento a futuro de la organización.

- ¿Cuáles son nuestros valores? (extraídos de la filosofía):

Servicio a la población.

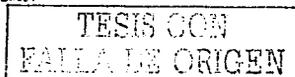
Calidad en actividades y contenidos temáticos.

Actualidad en materiales y actividades de divulgación.

Integración de diferentes especialistas.

- También.... La DGDC apoya al sistema educativo nacional, a través de la enseñanza no formal, la comunicación de riesgos y realiza estudios que permitan un mejor desarrollo de la divulgación y su evaluación.
- ¿Cuál es nuestra visión?: La DGDC intenta cambiar la imagen tradicional que se tiene de la ciencia y la técnica por una nueva visión en la que se disfruta el conocimiento y este forma parte de nuestra vida cotidiana.
- Nuestras áreas de trabajo: Para cumplir con estos objetivos la DGDC cuenta con dos grandes áreas: La Dirección de Museos, que incluye al Museo Universum y al Museo de la Luz (ubicado en el Centro Histórico), así como el Programa de Exposiciones Itinerantes. Estas áreas establecieron sus oficinas en el edificio del Museo Universum, ubicado en la Zona Cultural de Ciudad Universitaria, a excepción del Museo de la Luz, el cual está ubicado en el Centro Histórico.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> <http://www.igila.mx/encuentro/>, 13 de marzo del 2003.



Sin duda la Dirección General de Divulgación de la Ciencia es una de las instituciones universitarias que se preocupa por brindar información científica en el país, y la forma de acercar ese conocimiento a la población, desde que fue fundada la DGDC ha establecido claramente sus objetivos y metas, es por eso que actualmente es una de las instancias más importantes a nivel nacional en materia de divulgación y cuenta con un amplia infraestructura para cumplir sus funciones.

### **2.2.2 Imagen Museo de la Luz**

Como ya se había mencionado anteriormente, el Museo de la Luz pertenece a la DGDC, se rige bajo sus mismas normas y conceptos, pero de acuerdo a su naturaleza monotemática, su ubicación geográfica y su contenido particular de historia del recinto y obras artísticas, el Museo de la Luz es independiente en cuanto:

***Objetivo:*** Divulgar la Ciencia, así como apoyar a la enseñanza formal ofreciendo experiencias útiles al desarrollo de las habilidades mediante la propuesta museística.

***Misión:*** Posicionar al Museo de la Luz, dentro de la oferta cultural de la ciudad de México, como una propuesta novedosa e importante que facilita y promueve el acceso del público a la cultura en general y a la ciencia en particular.

***Comunicación:*** El museo no cuenta con sistemas de comunicación e información de acuerdo a sus necesidades, esta labor la realiza la DGDC a través de la Dirección de Vinculación la cual se encarga de aquellos aspectos de la divulgación relacionados con los medios de comunicación y la educación no formal. De manera interna, los trabajos de comunicación se realizan de manera integral, con participación de las autoridades, así como de los prestadores de servicio social en el área de diseño, y de los becarios con conocimientos en comunicación, diseño, pedagogía, etc.

***Magnitud de la institución:*** Per su magnitud podemos decir que el museo es una institución mediana, pues aunque variante en el número de sus miembros,

llega a casi cincuenta, entre becarios, estudiantes de servicio social, restauradores, personal administrativo y sindicalizados.<sup>24</sup>

El Museo de la luz cuenta con logotipo y *slogan* propios en su imagen :

*Slogan:* Ciencia, Arte e Historia en el Centro Histórico.

*Logotipo:*



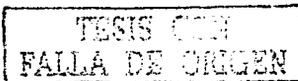
Grafico 21

### 2.3 Ráfagas de Luz. Las secciones del Museo de la Luz.

Cruzando el vacío a toda velocidad, eliminan la oscuridad con delgados surcos que poco a poco iluminan el ambiente, son las impetuosas ráfagas apoderándose del Museo de la Luz. Con un notable instinto de aventura viajan de un lado a otro con el afán de conocerse y saber de lo que son capaces. Cada una toma rutas diferentes, al final del camino se reunirán y habrá mucho que contar.

#### a) NATURALEZA DE LA LUZ

*"No nos preguntamos qué propósito útil hay en el canto de los pájaros, cantar es su deseo desde que fueron creados para cantar. Del mismo modo no debemos preguntarnos por qué la mente humana se preocupa por penetrar los secretos de los cielos... La diversidad de los fenómenos de la Naturaleza es tan grande y los tesoros que encierran los cielos tan ricos, precisamente para que la mente del hombre nunca se encuentre carente de su alimento básico". Johannes Kepler.*<sup>25</sup>



<sup>24</sup> Proyecto Conceptual del Museo de la Luz, 1996.

<sup>25</sup> SAGAN, Carl. Op. cit., p. 45.



Gráfico 22

La primera de estas ráfagas se dirige a un lugar extraordinario, como buena viajera se prepara para iniciar un agradable recorrido, traza una ruta vía aérea y se fija un objetivo. *Naturaleza de la luz*. Durante el trayecto se percata que su estado de ánimo es muy voluble, a veces se comporta cálida y utiliza el sol, el fuego y las bombillas eléctricas para extenonzar esta sensación de luz y calor a la vez (incandescencia). Otras veces se entrega por completo, actúa fría, sin deseos de desprender calor pues el gas que invade el ambiente se lo impide, y ahora la vemos en el rayo, la luciérnaga, la lámpara de luz negra, y una colorida luz líquida (luminescencia).

Los abruptos cambios cesan por el momento, ahora inquieta, la ráfaga de luz observa el atrayente panorama; una gama de objetos están frente a ella, sin pensarlo se dirige hacia ellos para presentarse: los primeros son instrumentos transparentes, la luz puede viajar a través de ellos y conocer su interior (transmisión); pero, algo extraño pasa con los segundos, son opacos y misteriosos, al tener cerca la luz, la atrien hacia adentro y la aprisionan sin dejarla salir, perdida en el interior (absorción). La cantidad de luz en la ráfaga que logró escapar de los cuerpos opacos encontro algo divertido por hacer, va y viene entre las superficies brillantes; choca en una dirección y rebota hacia otra por el brillo que no la deja pasar (reflexión). Uno de esos choques la lleva hasta los prismas, dentro de los cuales experimenta algo raro; se da cuenta de que al dejar el aire y entrar a otro medio su ruta no puede seguir igual, pues la densidad y los obstáculos la obligan a desviarse y disminuir la velocidad. Lo mismo sucede al salir e introducirse en el agua y los cristales (refracción).

El tiempo transcurre y el viaje se hace más interesante y no sólo el entorno ha cambiado, sino también ella misma ha sufrido transformaciones. En un principio, algunos decían que lucía como una flujo de partículas muy veloces (fotones o corpúsculos), no obstante la gran mayoría, ~~la ve ahora como un tipo de movimiento~~

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ondulatorio. Lo cierto es que la luz logra comportarse de ambas maneras, de acuerdo a los diferentes fenómenos luminosos y a la materia con la cual interactúa. Esto lo comprendió ella con el desarrollo de la mecánica cuántica durante las primeras décadas del siglo XX, esta teoría ayudó a entender los orígenes de la luz. En el espacio nada se interponen en su camino, entonces puede viajar como partícula, pero, en el caso de la tierra, ésta coloca obstáculos que consiguen perturbar a la luz formando ondas grandes y pequeñas que se desplazan en todas direcciones; algunas de ellas tienen la capacidad de ser invisibles al ojo humano, sin embargo son útiles para el desarrollo de equipos tecnológicos. La luz se detiene para brindar su ayuda en la potencia y telefonía, en las ondas de radio, las microondas y el infrarrojo, los rayos ultravioleta, rayos X y los gama.

La luz puede viajar de manera natural a través del sol. O de diferentes aparatos modernos contruidos por el hombre. Ahora se conoce más a si misma y está ansiosa por continuar su viaje, no importa qué tan largo sea.

## b) MUNDO DE COLORES.

*(El triunfo del azul)*

*"El rosicler ardiente de la mañana, Pinta el lago de una pálida sangre de rosas. Quietos están las aguas, donde como una frágil cinta la luz ondula, y abre sus caprichosas grietas de plata. Y a lo lejos, en carmesi se entinta el cielo, en que las cumbres recortan sus siluotas; las púrpuras se funden en vahos violetas y queda al fin el rojo. La claridad extinta. Triunfa el azul en gloria, triunfa el azul tramado de argentos y de oros como imperial brocado; el azul profundo que baña a la luz pura el promontorio rígido y el lago que se encarca; y sólo, en lo distante, la vela de una barca pone su dulce nota de virginal blancura."* Luis G. Urbina<sup>26</sup>



Gráfico 23

<sup>26</sup> [www.lospoetas.com/urbina.htm](http://www.lospoetas.com/urbina.htm), 8 de julio del 2007

La segunda ráfaga de luz va rumbo a un *Mundo de colores*, ahí descubre algo sorprendente, la luz siempre se había visto de color blanco, sin embargo, al cruzar por una gota de lluvia pudo ver los colores que emanaban de ella, hacia diversos lados y en diferentes tiempos; así observó el rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta, cada uno con su propia longitud de onda, pero que, al momento de reunirse conforman las piezas de un luminoso rompecabezas: el espectro visible de la luz.

Resultan especialmente llamativos los colores puros o primarios en luz, rojo, verde y azul, así como las combinaciones de éstos que dan como resultado: el magenta (rosa), el amarillo y el sian.

Sin embargo, las sorpresas no terminan, la luz comprueba que puede colorearse por medio de otros fenómenos y, enloquecida, deja ver luces coloreadas en las pompas de jabón, el plumaje de las aves, las conchas del mar, en los insectos como la mariposa y el escarabajo, y en los metales que llaman la atención entre las rocas (esto se debe a la difracción, polarización, refracción, reflexión o la interferencia).

En este viaje no conoció únicamente a la Física para entender sus colores internos, sino también a la Química, con la cual descubrió que los colorantes (tintas o pigmentos), absorben la luz, por tal razón aparecen coloridos. Aquí se conjuga la estructura química de los colorantes con el color puro de la luz, dando como resultado una gama infinita de colores y combinaciones que visten el entorno, por ejemplo la luz en los juegos pirotécnicos que nos deleitan en las fiestas, son el resultado de combinaciones químicas entre pigmentos y colores luz. Asimismo, las vajillas y figuras de cerámica lucen coloridas por esta misma acción, y qué decir de las diferentes técnicas utilizadas por los pintores; tintas y luz se unen para crear paisajes al óleo, en acuarelas, encausto, etc.

La trayectoria del camino obliga a la ráfaga a elevarse hasta hacer contacto con la atmósfera, los efectos son increíbles: las condiciones y componentes de la atmósfera provoca que la luz, al atravesarla, determine el color del cielo y su luminosidad. Los paisajes que se obtienen son simplemente bellos; el azul del cielo en un día seco, los arco iris, las rojas luces de la aurora y del ocaso, los halos, la aureolas y muchas maravillas más.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### e) LA LUZ Y LA BIOSFERA

*"Al mundo entero -agregó nuestro Padre al Sol-, doy mi luz y mi resplandor; doy calor a los hombres cuando tienen frío; hago que sus campos fructifiquen y que su ganado se multiplique: cada día que paso doy la vuelta al mundo para estar más enterado de las necesidades del hombre y para satisfacer estas necesidades. Seguid mi ejemplo". Mito Inca incluido en los Comentarios reales de Garcilazo de la Vega.<sup>27</sup>*



Gráfico 24

Las siguiente ráfaga no se conforma con viajar observando el paisaje y conociendo lo que hay, su intención es hacer algo más provechoso, por ejemplo: contribuir a la vida en el planeta, para ello se dirige a *La luz y la biosfera*.

Todas las cualidades que posee la luz: calor, energía, luminosidad y vida, las espolvorea sobre las plantas, los animales, los seres humanos, y todo organismo vivo, lo que permite el desarrollo de diversos procesos indispensables para la subsistencia.

Durante la fotosíntesis, las plantas utilizan la luz solar para transformar compuestos como el agua y el bióxido de carbono en materia orgánica rica en energía. A través de mecanismo fisicoquímicos, esta energía se emplea en diversas reacciones que dan lugar a la liberación de oxígeno y la formación de moléculas orgánicas, base de los componentes de todos los organismos vivos. A partir de entonces se genera la conexión principal de la energía en la biosfera; así también existen interacciones físicas y químicas entre el sol y la biosfera, lo que ha dado paso a la evolución de la atmósfera y las diferentes especies.

<sup>27</sup> SAGAN, Carl, Op. cit., p. 317.

Además, es posible ver todo gracias a la luz con sus diferentes comportamientos, es posible sentir calor natural y ver la lluvia como resultado del ciclo del agua por calentamiento solar. Es posible observar vida vegetal y animal y las cadenas alimenticias que determinan el ciclo de vida.

Sin la luz del sol, no existiría nada de lo anterior, ello resulta muy placentero para la ráfaga generosa, la cual durante este camino ha descubierto lo indispensable que es para que gire y evolucione este planeta.

#### d) LA LUZ Y LAS ESTRELLAS

*"Las estrellas garbataean en nuestros ojos heladas epopeyas, cantos resplandecientes del espacio in conquistado". Hart Crane.<sup>29</sup>*

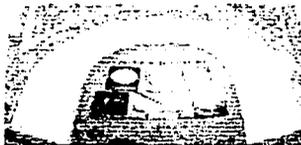


Gráfico 25

El museo de la Luz guarda entre sus recovecos lugares cargados de magia, fenómenos que cuesta trabajo definirlos, cosas que rebasan el sentido de la razón y entran en el terreno de la imaginación. El destino de esta ráfaga dentro del arduo viaje, es sin duda uno de los más bellos, casi irreales. Todas las noches despejadas podemos verlas como puntitos luminosos, prendidos en la bóveda celeste, como pequeñas joyas que acarician el cielo nocturno; son las estrellas, otros tantos soles contemplados a inmensa distancia, pero su enorme brillo las acerca hasta la vista. Estrellas, planetas, cometas, y astros que rodean incesantes la diminuta esfera de la tierra.

La diferencia básica entre una estrella y un planeta, es que aquella emite luz producida en su interior por combustión nuclear, mientras que un planeta sólo brilla por

<sup>29</sup> Ibidem, p. 195

lo que puede reflejar, funciones complejas parecidas al micro mundo que nos constituye.

Ya hay razón para mirar hacia arriba y recrear las conciencias, allá en el cenit se encuentran muchas respuestas y todas las preguntas que el ser humano ha tenido. En esta parada *La luz en las estrellas* se puede respirar un ambiente de vida, se puede probar un poco de todo aquello que nos rodea.

En sí, las estrellas son una gran bola de gases compactada por su propia gravedad, hay estrellas muy brillantes y otras tenues, calientes o más frías que el sol, para el gran divulgador Carl Sagan, una estrella es *"una especie de cocina cósmica dentro de la cual se cuecen átomos de hidrógeno y se forman átomos más pesados. Las estrellas se condensan a partir de gases y polvos interestelares, los cuales se componen principalmente de hidrógeno"*.<sup>27</sup>

Mención aparte merece el sol, una estrella que se ha convertido al menos para la tierra en el emperador del firmamento, fuente inalcanzable de luz, origen de casi todas las formas de energía existentes en la tierra y elemento imprescindible para la vida en el mundo. El sol es una inmensa esfera incandescente de 1. 392.000 Km. de diámetro, se encuentra aproximadamente a 150 millones de kilómetros de la tierra y a cada momento se generan reacciones de fusión nuclear entre átomos de hidrógeno que se convierten en helio. Esto provoca un gran desprendimiento de energía calorífica y luminosa, el sol lleva ardiendo unos 5 mil millones de años y se calcula que aún tiene reservas para otros 5 ó 10 mil millones más.

Seguir hablando de estrellas o soles, es decir que afuera todo funciona dentro de un armónico orden que permite que la tierra exista con las características con las que ahora la conocemos. Saber y entender lo que ocurre al exterior, permitirá aprender a cuidar los recursos que tenemos, aprovechar la energía y vivir en un mundo con belleza, porque de vez en cuando se puede voltear al a bóveda celeste y perderse dentro los eternos caminos del universo.

<sup>27</sup> Ibidem, p. 218.

## e) LA VISIÓN

*"Llegará un tiempo en que los hombres serán capaces de ampliar su mirada... y podrán ver los planetas como nuestra propia Tierra". Christopher Wren<sup>19</sup>*



Gráfico 26

Hay que abrir bien los ojos para no perder de vista esta traviesa ráfaga, hay que fijarse dónde está porque se escapa; sin la visión la luz carece de sentido y volor, son los ojos, el instrumento desarrollado por los organismos para aferrarse y defenderse del mundo externo.

El ser humano obtiene casi todos sus conocimientos a través del sentido de la vista, ver el resplandor del día, apreciar la melancolía de la noche; ausencia y presencia de luz se entiende gracias a la visión.

El primer paso para el uso de la luz solar, es cuando los organismos han adquirido moléculas con propiedades esenciales para absorber la luz llamados fopigmentos. La gran antigüedad de este desarrollo se deduce del hecho de que relativamente pocas familias de moléculas son usadas por todas las formas de vida para colectar y transformar la energía proveniente de la luz solar. El gran avance en la utilidad del aparato visual, llega y se consolida con la aparición de los ojos, existen gran variedad de ellos y cada especie tiene ojos con estrategias especiales y mecanismos ingeniosos de adaptación. Los ojos son una compleja y fascinante máquina que convierte la luz en imágenes.

En el ser humano los receptores para la visión están situados en la retina, lugar en donde junto con otras células nerviosas procesan la información luminosa que es llevada hacia el sistema nerviosos central en donde se integra para hacerse "conciencia".

<sup>19</sup> Ibidem. p. 105.

Esta especie requiere tener dos ojos para adquirir la noción de profundidad, la visión humana se define así como estereoscópica.

A veces parece tan simple, despertar por la mañana y hacer gestos porque entra luz en los ojos, a veces no se percata la labor de la visión en la vida cotidiano, en el andar diario.

"La visión" es una parada donde uno se debe detener y ver... sólo ver, entender y cuidar los órganos visuales.

En el hombre, la luz y la oscuridad afectan no sólo el funcionamiento de su organismo sino también sus actitudes y estados de ánimo. Vivir en la oscuridad remite a la soledad evoca el miedo y la incertidumbre se apodera de la voluntad, la luz despierta sentimientos comparados con el amor "Eres la luz de mis días", con la seguridad, con el saber y con el futuro.

Y para no desentonar no olvides detenerte en el área de la percepción la visión no es perfecta, o más bien, tiene limitaciones que engañan y a veces se ven cosas que no están pasando, o simplemente existen cosas que no se ven. Descubrir el enigmático universo de la visión humana, es entrar en el campo donde los sueños se realizan convirtiéndose en luz.

## 0 LA LUZ EN LAS ARTES

*"Tengo... una terrible necesidad... ¿diré la palabra?... de religión. Entonces salgo por la noche y pinto las estrellas". Vincent Van Gogh<sup>11</sup>*



Cráfico 21

<sup>11</sup> Ibidem, p. 217.

Una ráfaga donde la luz se convierte en sentimiento, una herramienta indispensable en el mundo de las Bellas Artes, luz que atraviesa heridas en los lienzos, que inspira alegría en las formas, que inundan los espacios y sus sombras.

Cada cultura, cada escuela pictórica, cada época ha tenido una forma diferente de ver. El arte constituye una manera de definir el pensamiento interno hacia los demás, una idea de atravesar la historia y trascender.

Cada artista, ya sea escultor, pintor, arquitecto, diseñador, etc. Utiliza la luz para definir y situar el concepto de su obra. Algunas escuelas artísticas, así como algunos géneros específicos, manejan la luz directamente como parte de sus creaciones: antorchas, focos, tubos de neón, etc. En cambio toda representación pictórica figurativa trabaja con la luz representada, un paisaje pintado reproduce la luz de un atardecer, así es como este fenómeno da vida a papeles pintados, le da sentido a las esculturas inermes, alimenta los pasillos tristes de una arquitectura.

*La luz en las Artes* es la esencia, el punto de partida, este increíble fenómeno puede hablar del sentido que se le quiera dar a las obras, así Van Gogh guarda su misticismo, Remedios Varo encierra la fantasía, las pinturas sacras son en sí una muestra de divinidad y respeto.

La luz juega con el alma de los artistas, puede iluminar una escena, enfatizar un sentimiento, puede trazar una línea que divida una composición, puede recorrer la vista y explicar el mundo.

El hombre, a través de la historia, ha buscado las respuestas acerca del pensamiento, pero mucho de lo que rige este planeta es la parte del sentimiento, esa cosa indescriptible que hace de la noche estrellada una utopía, que construye en la Mona Lisa un misterio, que abre las puertas de la esperanza a través de la luz.

Ver y sentir son palabras que están íntimamente ligadas son parte de un mismo todo: La luz un fenómeno que aún mantiene a la especie humana al borde de pinceles y a punto de iniciar el catártico proceso de crear.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## g) LA LUZ EN EL TIEMPO

*"Hay una cosa formada confusamente, nacida antes que el Cielo y la Tierra. Silenciosa y vacía. Esta sola y no cambia, gira y no se cansa. Es capaz de ser la madre del mundo. No conozco su nombre y por lo tanto le llama 'El camino'. Le doy el nombre improvisado de 'Lo Grande'. Siendo grande se le puede describir también como retrocediendo, si retrocede se le puede describir como remoto si es remoto se le puede describir retornando". Lao Tse.<sup>22</sup>*



Grafico 28

La última ráfaga se aventura en un travesía aún más increíble, traspasa los viejos muros del antiguo Templo de San Pedro y San Pablo, para viajar a través del tiempo y conocer no sólo su historia, sino también la del recinto que alberga al Museo de la Luz, así como los acontecimientos que se presentaron en el mismo lapso, aunque en diferentes espacios y lugares.

De esta manera llega a *La luz en el tiempo*, en donde se pretende ubicar los sucesos más relevantes entre los años 1570 y 1996 en cinco temas: historia, historia del arte, historia de la óptica en México, historia de la óptica en el mundo e historia del Templo de San Pedro y San Pablo. Esta gama de sucesos permiten la existencia de comparaciones entre ellos y la apreciación del carácter evolutivo de la sociedad, el conocimiento y las diferentes formas de expresión artística.

El último haz luminoso comprende que el Museo de la Luz le da la oportunidad de extender su objetivos original, esto es, además de mostrar en su discurso a la ciencia y al arte, tiene la posibilidad de incorporar a la historia y ofrecer una visión más completa de la cultura. Es así como, el largo pasado que se evidenciaba a través de los gruesos muros y los altos techos de la construcción colonial, fue rescatado del olvido

<sup>22</sup> Ibidem, p. 243.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

para perdurar como parte importante en la historia de México y con elemento enriquecedor del Museo.

#### **h) FIN DEL VIAJE**

A punto de terminar el viaje queda una parada por hacer, un lugar donde el gran emperador se define en el tiempo; el reloj solar. Y de paso no hay que olvidarse de saborear una rica salchicha cocinada en el horno solar, un ejemplo de cómo se puede aprovechar la energía que proviene del astro rey, máxima estrella.



Grafico 29

Es así como el viaje ha terminado, cada una de estas ráfagas es una sección del Museo de la luz. Aún cuando este tema es muy amplio, lo que es importante rescatar es que *"la luz es algo que sigue siendo extremadamente útil para la industria, la ciencia, el arte y nuestro cotidiano y mundano ir y venir. La luz impregna nuestra realidad en cada escala de la existencia. Es una herramienta asombrosa, un portador de belleza, un dador de vida. No se puede evitar decir que la luz tiene un brillante futuro"*.<sup>33</sup>

TESIS CON  
FALLA DE CEMENTO

<sup>33</sup> ACHENBACH, Joel, El poder de la luz. National Geographic, p. 8.

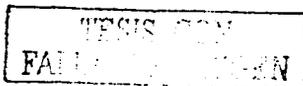
**CAPÍTULO III**  
**CAMPAÑA**  
**PROMOCIONAL PARA**  
**EL MUSEO DE LA LUZ**



Gráfico 30

*Al escribir, el igual que al hablar, la música de la palabra, no es una simple cuestión de sonido. No es el resultado de la armonía de las vocales y las consonantes. Proviene de la relación entre el habla y su significado. Y el significado -el contenido- siempre debe ir por delante.*

**Boris  
Pasternak**



Una institución dedicada a ofrecer un servicio al público necesita forzosamente establecer y mantener un vínculo estrecho con la gente, este es el caso del Museo de la Luz. La manera más idónea de alcanzar tal objetivo es a través de los medios de difusión, sin embargo, éstos no podrían realizar el trabajo sin una organización completa, de ahí que una campaña promocional sea el elemento que lleve a cabo esta función de forma ordenada, sistemática y estratégica.

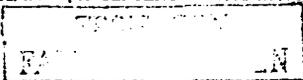
### 3.1 Análisis de la Situación

Para analizar la situación fue necesario utilizar dos técnicas de investigación de campo fundamentales.

- La observación: De tipo no estructurada, de acuerdo a la clasificación que hace Javier Centeno Ávila, en su libro "Metodología y técnicas en el proceso de la investigación". En el trabajo como becarias del Museo de la Luz se hizo en general una observación de tipo ordinaria, simple y participante.
- El muestreo: Es necesario aclarar que para fines de esta investigación, el muestreo no tiene un carácter central, debido a que la base y fundamento de la propuesta de campaña, es la observación. De esta manera, el muestro se convierte en una herramienta complementaria y generalizada del problema. Los datos que se obtengan de la aplicación de esta técnica reforzaran en cifras, las observaciones hechas previamente. Por todo lo anterior y de acuerdo a la clasificación que hace Javier Centeno Ávila, se decidió utilizar el Muestreo por Juicio: *"Con una población pequeña pero heterogénea, el investigador inspecciona la totalidad de ésta y selecciona una pequeña muestra de unidades 'Típicas', es decir, unidades que según su impresión están cercanas al promedio de la población"*<sup>34</sup>

Para aplicar este muestreo se visitaron tres museos o centros culturales con diferencia de temática y ubicación, se eligieron a cien estudiantes (muestreo por Juicio), hombres y mujeres que van desde el quinto año de primaria hasta nivel licenciatura, escogidos aleatoriamente en: Museo del Palacio de Bellas Artes (Zona Centro, Delegación Cuauhtémoc), Museo de las Culturas Populares (Zona Sur, Delegación Coyoacán), y el Faro

<sup>34</sup> COCHARAN, Villian G. *Técnicas de Muestreo*, p. 32, citado por CENTENO Ávila, Javier, *Metodología y técnicas en el proceso de la investigación*, p. 115.



de Oriente (Delegación Iztapalapa), en un periodo de quince dias que comprende del 15 al 30 de julio del 2002.

A continuacion se presenta el cuestionario junto con el objetivo que se pretende alcanzar con cada una de ellas:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





7.- Si no conoces el Museo de la Luz ¿Qué temas crees que trate? (Puedes elegir dos opciones)

- a) Electricidad
- b) La luz en el arte
- c) Historia de la Luz
- d) El fenómeno Luminoso
- e) Otro \_\_\_\_\_

Esta pregunta podría parecer un poco inútil, sin embargo resulta de vital importancia cuando a través de este planteamiento, se puede saber cuál es la idea general de los estudiantes acerca del concepto luz, muchos de ellos quizá lo relacionen con electricidad, y es ahí dónde la campaña debe tener un mensaje integral de lo que es el Museo de la Luz y cuáles son sus características.

8.- ¿ En cuál de estos medios has presenciado algo sobre el Museo de la Luz?

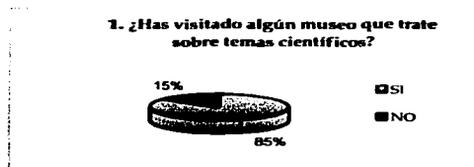
- a) Video o folleto
- b) Periódico y/o revista.
- c) Cartel
- d) Televisión
- e) Radio
- f) Ninguno
- g) Otro \_\_\_\_\_

Con esta última pregunta, se desea saber a través de qué medios, el público estudiantil ha tenido oportunidad de saber algo acerca del Museo de la Luz, pero sobre todo se quiere evaluar en torno a los medios idóneos para llevar a cabo la campaña promocional del museo.

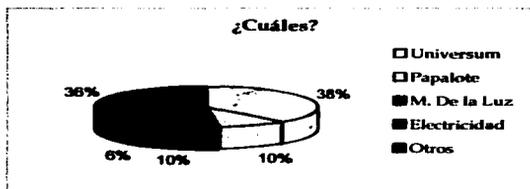
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## a) INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Al aplicar el muestreo se arrojaron los siguientes resultados:

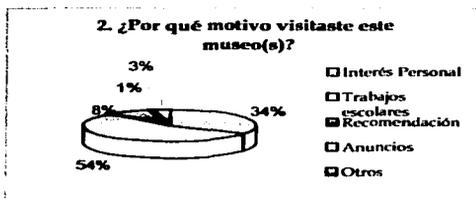


Contrario a lo que se pudiera pensar, más de la mitad de las personas entrevistadas han visitado museos científicos.

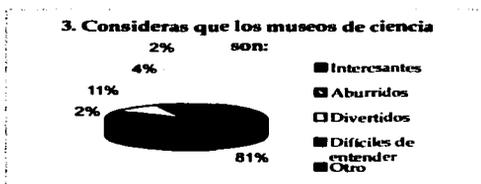


Esta gráfica se complementa con la anterior al mostrar que el museo más conocido y visitado de los cuatro propuestos es el Museo de las Ciencias, Universum, quizá esto se deba a que dicha institución es una de las más completas en su contenido, además de contar con

estrategias de promoción en diferentes medios. Algunos otros lugares mencionados en el muestreo son: Jardín Botánico, el Planetario, el Colegio de Medicina, el Museo de Historia Natural, el Museo de Geología de la UNAM y el Instituto de la Célula.



Sin embargo, el motivo por el cual acudieron se debió a trabajos escolares que encargaron los profesores en los diferentes niveles educativos, aún hace falta un interés propio por conocer instancias que divulguen la ciencia.



No obstante, lo anterior, el 81% de las personas entrevistadas consideraron el contenido de los museos como interesantes, esto puede indicar que los estudiantes integran el conocimiento científico como parte importante de su formación académica, sin embargo el

concepto de estos museos aún no lo relacionan con una opción para divertirse; todavía se piensa en estos lugares como tediosos y únicamente para realizar trabajos escolares. Estas afirmaciones se obtuvieron con base en las siguientes categorías extraídas de los comentarios hechos por los estudiantes, en la pregunta abierta:

1. Por ser una fuente de conocimiento y aprendizaje relacionado con un espacio lúdico y divertido.
2. Por ser un complemento de la vida académica en todos sus niveles.
3. Por fomentar el desarrollo del país en materia de ciencia y tecnología y, al mismo tiempo, como un aspecto importante de la cultura.

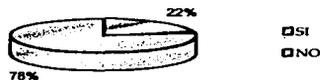
**4. ¿Qué tan importante crees que sean los museos de ciencia para divulgar los avances científicos y tecnológicos del país?**



Los estudiantes, al responder el sondeo resaltaron la importancia que estas instituciones tienen para divulgar los avances científicos y tecnológicos del país, además de motivar la investigación y conocimiento de la ciencia. Pero ese interés no está relacionado con su vida cotidiana, ni con un beneficio propio, solamente con su entorno académico, sin que el conocimiento adquirido trascienda. Estos comentarios responden a las siguientes categorías de análisis:

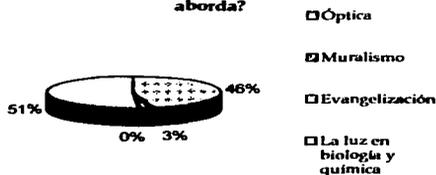
1. Son muy importantes porque conoces cosas nuevas en el ámbito científico y tecnológico.
2. Son muy importantes porque fomentan la cultura y desarrollo de México.

## 5. ¿Has visitado el Museo de la Luz?



Por otro lado, al cuestionar a los estudiantes sobre el Museo de la Luz, más de la mitad manifestó no conocerlo, con esto se comprueba la urgencia de implementar una campaña promocional que posicione al museo en la mente de los estudiantes, principalmente.

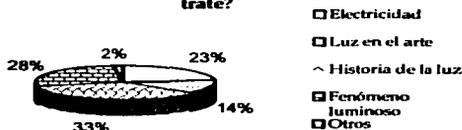
## 6. Si ya lo has visitado ¿qué temas aborda?



En esta gráfica se puede comprobar que los estudiantes realmente visitaron el museo, pero se enfocaron en el contenido científico sin tomar en cuenta los aspectos históricos y artísticos que también integran esta institución.

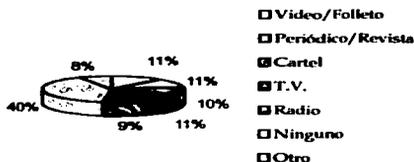
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**7. Si no lo conoces ¿qué temas crees que trate?**



Los entrevistados que no han visitado el Museo de la Luz expresaron los posibles temas que aborda de acuerdo a su concepto de museo científico y al nombre de esta institución: la luz vista a través de la historia, como fenómeno luminoso y a partir de la electricidad. Estas respuestas demuestran que el concepto de contenido científico pesa más que las otras propuestas, por ejemplo, la luz en el arte menos considerada, tal vez porque lo contemplan como dos disciplinas totalmente opuestas. Esto obliga a buscar en el mensaje de la campaña promocional un equilibrio en el contenido general del museo, es decir, ciencia, arte e historia.

**8. ¿En cuál de estos medios has escuchado hablar del Museo de la Luz?**



Finalmente, de los 100 entrevistados, el 40% no ha escuchado hablar del Museo de la Luz en ningún medio de difusión, ello refuerza el interés y lo indispensable por crear una campaña promocional para el museo.

### 3.2 Justificación de la Campaña

El Museo de la Luz es una institución de divulgación científica que al igual que muchos otros museos de este tipo, necesitan una constante difusión de sus actividades y contenidos que le permitan al público acercarse de manera directa y fácil al conocimiento científico.

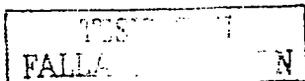
En el trabajo como becarias del Museo de la Luz durante el transcurso de un año, se observó la poca afluencia de público. A comparación de museos semejantes como el Museo de las Ciencias, Universum o Popalote, Museo del Niño; es evidente, de acuerdo a los resultados del muestreo, la falta de información de los contenidos del mismo, debido a que la mayoría de la gente lo visita de manera fortuita, sin saber qué tratamiento se le da al tema de la luz, muchas veces reduciéndolo al concepto de electricidad.

Aunado a esto, en el trabajo como becarias se observó que fuera de los alrededores del Museo de la Luz, las personas desconocen totalmente la existencia de este lugar, y más aún, nunca han escuchado hablar de él.

A partir de esta situación y con los resultados obtenidos en el muestreo, así como con la observación directa de la problemática, se concluye que es fundamental la creación de una campaña promocional específica para el Museo de la Luz, una institución dedicada a la divulgación de la ciencia, tarea que desafortunadamente ha sido relegada y calificada como una labor aburrida, difícil y compleja, ello significa un reto más para tender un puente entre el público y el museo.

### 3.3 Antecedentes de Campaña Promocional

Previo a la inauguración del Museo de la Luz, en noviembre del 1996, se plantea la necesidad de difundir el Museo como Institución de Divulgación de la Ciencia, para ello, 8 meses antes se inician a este una serie de actividades culturales, académicas y científicas con el objetivo de dar a conocer a este nuevo recinto.



Todos los trabajos de difusión para el Museo de la Luz, formaban parte del programa llamado *"Y se hizo la luz en el Centro Histórico"*, en donde participaron museos y asociaciones culturales de la zona. Así lo comentó la bióloga Pilar Contreras Ingoyen, encargada del Departamento de Relaciones Públicas de la DGDC en aquel entonces, y hoy Subdirectora del Museo de la Luz. (Ver Anexo C).

*"Esta labor de difusión, implicaba que me relacionara con gente del Centro, muy en particular, con la Asociación de Museos y Recintos del Centro Histórico, además tuve que currar filas con la Universidad y sus instituciones en esa área, como la Filmoteca de la UNAM, San Ildefonso, Minería, el Palacio de Medicina entre otros..."*

*"Y se hizo la Luz en el Centro Histórico"* fue un programa fundamentado en las Relaciones Públicas de manera interna en la UNAM, más que una campaña estratégica en medios.

*"Invitamos a todas las dependencias a desarrollar alguna actividad que celebrara el nacimiento del Museo de la Luz, como lo fueron, recitales poéticos, conciertos, exposiciones y conferencias, todo en torno a la temática de la luz... esto permitió darnos a conocer con la comunidad universitaria"*, comentó la bióloga Pilar Contreras.

Todas estas acciones estaban enfocadas para los universitarios, pero a nivel externo, también se trabajó, aunque no con la misma intensidad, se hizo un programa de Radio titulado *"A la luz de la ciencia"*, donde daban a conocer las características y contenido del Museo. También se realizaron *spots* en radio y TV.

Para Pilar Contreras *"hubo una muy buena relación con RTC a la cual, le turnábamos la información y los materiales, para que se transmitieran en tiempos oficiales"*.

*"Y se hizo la luz en el Centro Histórico"* ha sido el único programa de difusión en forma para el Museo de la Luz, su duración fue de aproximadamente de un año previo a su inauguración en 1996, con el propósito de posicionar al museo, como una alternativa más para divulgar la Ciencia.

Después de que el Museo de la Luz abrió sus puertas y recibió a sus primeros visitantes, se continuó con la tarea de difusión, aunque no de forma permanente, sistemática, ni rigurosa; el personal de esta institución acudió y acude a diferentes foros y congresos donde se hace presente el museo.

En 1999 desapareció el Departamento de Relaciones Públicas en la DGDC, esto trajo como consecuencia que la labor de difusión y promoción sistemática, se detuviera, sin embargo, se siguen haciendo trabajos promocionales, aunque de manera aleatoria.

### 3.4 Logotipo

Romeo Figueroa en su libro *Cómo hacer publicidad*, define al logotipo como el emblema que simboliza la identidad de la institución. Es representado por un signo o símbolo, el cual será capaz de diferenciar y a su vez potencializar al Museo de la Luz dentro de un sector de la población (estudiantil).

Al surgir el Museo de la Luz, hace más de seis años, como instancia para la divulgación de la ciencia, se creó su logotipo a través de un concurso cuya convocatoria se dirigió a diseñadores y dibujantes profesionales o aficionados para buscar la imagen institucional del museo. Dicho logotipo se utilizará íntegramente en la campaña promocional.

El logotipo está conformado por el nombre de la institución: Museo de la Luz y una imagen que representa y simboliza el contenido del mismo: un prisma triangular que es atravesado por un rayo de luz; la densidad del prisma permite la descomposición de la luz mediante un fenómeno llamado refracción.

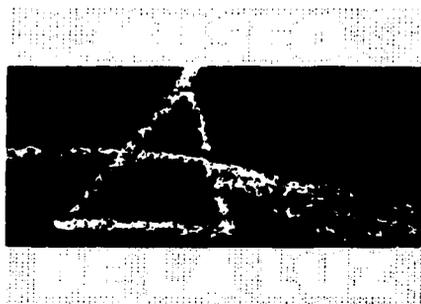
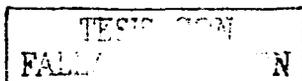


Gráfico 31



### 3.5 Slogan

La palabra *slogan* viene de la voz *slaugh-ghairm* que significa *grito de batalla* y data de 1882<sup>39</sup>

Este campaña promocional propone el siguiente *slogan*: "*Enciende la diversión*", el cual hace alusión al nombre del museo con la acción de encender una luz. Asimismo, se pretende que el público no relacione un museo científico con aburrimiento, por ello se habla de diversión, aunque sin dejar en el olvido el conocimiento que adquirirán, concepto que va directamente relacionada con la palabra Museo y su *slogan* institucional: *Ciencia, Arte e Historia en el Centro Histórico*.

En el cartel y audiovisual el *slogan* acompañará al logotipo lo que permitirá que el público meta identifique rápidamente al museo.

En el caso de la radio, su importancia será mayor debido a que sustituirá la imagen y sólo se empleará la frase oralmente.

Enciende la diversión

<sup>39</sup> FIGUEROA, Romeo. *Cómo hacer publicidad*, p. 129.

### 3.6 Objetivos:

#### General:

Promocionar al Museo de la Luz como una institución de divulgación de la ciencia en la Ciudad de México.

#### Específicos:

- ❖ Resaltar lo interactivo y divertido del museo de la Luz, como principales características.
- ❖ Informar sobre el objetivo primordial del Museo de la Luz, que es la divulgación de la ciencia (avances científicos y tecnológicos).
- ❖ Motivar al público estudiantil para que visite el Museo de la Luz más por su interés personal que por trabajos escolares.
- ❖ Integrar al concepto de Museo de Ciencia, los aspectos históricos y artísticos que también forman parte del contenido del Museo de la Luz.

Estos objetivos guiarán la campaña en su totalidad, aunque se manejará un objetivo particular por medio de difusión en el capítulo cuatro, para destacar la meta de cada mensaje tanto en radio, cartel y multimedia.

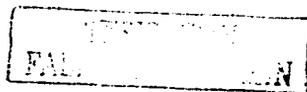
### 3.7 Público meta

La población estudiantil, hombres y mujeres que van desde nivel primaria hasta licenciatura. La razón por la cual la campaña se dirige a este público es que esta población se encuentra en mayor contacto con el conocimiento científico y el museo se convierte en una herramienta más para apoyar el proceso cognoscitivo de los estudiantes. Por otro lado, los jóvenes se convierten en un anzuelo para el resto de la población, en específico los niños, no hay que olvidar que actualmente muchas de las campañas ya sea promocionales o publicitarias están dirigidas al público infantil, son ellos, quienes movidos por los mensajes, persuaden la decisión de los padres en comprar algo o ir a algún lugar.

Además de obtener información en torno al fenómeno de la luz, el público meta encuentra una posibilidad de diversión y entretenimiento de acuerdo a sus gustos y preferencias, que al mismo tiempo comparte con los adultos. Es así que los niños pueden interactuar con los equipos de forma directa, y los jóvenes observar videos y proyecciones cuyo contenido se relaciona íntimamente con su cotidianidad.



Gráfico A



### 3.8 Estrategia publicitaria o promocional

Jesús Camacho Morales en su libro, "Así se escribe una campaña de publicidad efectiva", habla de una estrategia global, donde se debe especificar el carácter concreto de la campaña.

En el caso del Museo de la Luz, la campaña promocional debe tener forzosamente un carácter institucional, donde se respeten las reglas y fundamentos de este museo.

*"Para una campaña institucional, se recomienda la creación de una campaña "sombrija" de imagen, fundamentada en los aspectos positivos del servicio (que se ofrece)"*<sup>36</sup>. En esta cita Camacho Morales utiliza el término. "sombrija" como una metáfora, la idea es que la invitación para ir al Museo de la Luz se extienda no sólo al público meta, sino también hacia diferentes sectores de la sociedad.

De esta manera se busca que el museo sea identificado por el público estudiantil, y al mismo tiempo, para aquel público que se dedica a cualquier otra actividad que no esté vinculada con la academia.

Para el autor del libro "Así se escribe una campaña...", una herramienta eficaz dentro de la comunicación persuasiva es una campaña de posicionamiento, para Camacho Morales los comunicólogos Al Ries y Jack Trout, lo definen perfectamente:

*"Posicionamiento no es lo que el comunicador hace con el producto (o servicio), sino lo que hace para abordar la mente del consumidor potencial de ese producto (o servicio)".*<sup>37</sup>

En términos generales, lo importante en una campaña de posicionamiento es, en primer lugar, que el público identifique al museo y lo incluya dentro de sus opciones de entretenimiento y conocimiento aunque no sea a corto plazo. En segundo lugar, se pretende que los estudiantes modifiquen, de forma positiva, su percepción en torno a los museos de ciencia.

Campaña de Posicionamiento para el museo de la Luz:

- Etapa Introductoria: En esta etapa se arrancará con el posicionamiento del Museo de la Luz a través de los spots radiofónicos y con diferencia de una semana, se lanzará el "Cartel", debido a que la gente podrá identificar al museo, tanto por su logotipo, como por su slogan y descubrirá algún otro elemento, ya sea visual o sonoro, que le despierte el interés y la curiosidad por el museo.
- Etapa de mantenimiento: Una vez que la idea del Museo de la Luz, como centro interactivo y lleno de conocimiento, se posicione en la mente del público meta, es

<sup>36</sup> CAMACHO Morales, Jesús. *Cómo se escribe una campaña publicitaria efectiva*, p. 83

<sup>37</sup> *Ibidem*, p. 71.



necesario resaltar de manera específica el contenido del museo y sus características que lo hacen único a través del medio audiovisual, en este caso se habla de una producción multimedia, cuyo espacio estará determinado de forma más específica para grupos homogéneos

### 3.9 Estrategia creativa

De acuerdo a la problemática de falta de promoción del Museo de la Luz, la estrategia creativa de esta campaña parte de la hipótesis de posicionar al museo como un espacio de conocimiento y diversión.

Es necesario recordar que cualquier campaña promocional y publicitaria requiere de una estrategia creativa donde las necesidades del producto o servicio se vean favorablemente resueltas. Para Oscar Pedro Billorou en su libro "Introducción a la publicidad", la estrategia creativa es:

*"La solución original a una situación existente, generalmente no original".*<sup>38</sup>

La estrategia creativa de esta campaña utiliza una plataforma de redacción o una propuesta de comunicación.

La plataforma de redacción es un guión básico para escribir y desarrollar cualquier tipo de campaña incluyendo la promocional.

*"Antes de presentar la parte de redacción creativa de una campaña en forma, es conveniente imprimir el modelo técnico de la plataforma de redacción, la cual constituye la estructura fundamental de toda campaña"*<sup>39</sup>

De esta manera, la plataforma de redacción asegura que la campaña tenga orden, coherencia, lógica y además, que siempre se apege a los objetivos planteados en un principio.

*"Su diseño asegura el buen funcionamiento de los elementos creativos, ya que el orden de los pasos anotados en ella (proporcionan) una visión de conjunto antes de la elaboración de los comerciales concretos, y da bases más lógicas para el desarrollo (del) trabajo"*<sup>40</sup>

La plataforma de Redacción para el Museo de La Luz consta de lo siguiente:

- Posicionamiento: El Museo de la Luz como un museo de Divulgación

<sup>38</sup> BILLOROU, Oscar Pedro, *Introducción a la publicidad*, p. 107.

<sup>39</sup> CAMACHO, Op. cit., p. 77.

<sup>40</sup> Idem



Científica, donde se puede aprender de forma divertida

- *Gimmick* o Gancho: "Un museo para descubrir..."
- *Slogan*: "Enciende la diversión"
- Promesa Básica: "La ciencia no es aburrida, es un mundo de sorpresas... ¡ÉNTRALE!"
- Razonamiento: Ante una situación donde la mayoría de los estudiantes consideran los museos de ciencia como interesantes pero no divertidos, esta campaña promocional desea resaltar precisamente ese carácter interactivo que tiene esta clase de museos, y que son muy poco conocidos. Es por ello que el posicionamiento se centra en divulgar la ciencia en forma divertida, donde el resultado sea el aprendizaje.

"Un museo para descubrir", es una forma de decir que el Museo de la Luz sale de lo convencional y se transforma en un enigma para los estudiantes de cualquier edad.

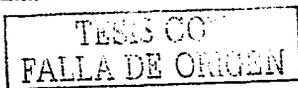
El *slogan* es un juego de palabras porque se está promocionando al Museo de la Luz, invitando al público meta a "Encender (iniciar) la diversión". De esta forma se crea un vínculo entre la palabra "luz" y "encender". Por último, se invita al público a un museo interesante, lleno de sorpresas, donde el aburrimiento y la solemnidad, no tienen lugar.

### 3.10 Estrategia de medios

El Museo de la Luz, por ser una dependencia universitaria y a su vez estatal, no cuenta con un presupuesto amplio que permita programar gastos extras destinados a la difusión o promoción, es por ello, que esta propuesta parte de la idea de utilizar medios de difusión cuyos costos no sean excesivos, sin que esto signifique que dichos medios no tengan efectividad.

Por lo anterior, los medios donde se llevará a cabo la campaña promocional para el Museo de la Luz serán: radio, cartel y audiovisual, los cuales tendrán una cobertura geográfica ubicada en las 16 delegaciones del Distrito Federal.

**Radio.** Este medio por su rapidez e instantaneidad permite posicionar en la mente del radioescucha el mensaje de manera sencilla y permanente.



En la campaña promocional se utilizará el medio radiofónico para la transmisión de seis *spots*, los cuales tendrán una duración de 10 y 20 segundos para describir las características del museo e invitar a la población estudiantil a visitar un recinto con diversión e interactividad. Aquí se utilizará únicamente el *slogan* para que los estudiantes identifiquen el Museo y lo reconozcan en mensajes posteriores.

**Cartel.** La ventaja de utilizar el cartel es que este medio puede ubicarse en cualquier lugar público donde se encuentren los estudiantes, ya sean escuelas, transporte, centros comerciales, parques, etc.

A diferencia de la radio, el cartel tiene imágenes, formas, colores que transmiten un mensaje directo para las personas que lo vean, por ello es posible lograr que el contenido se grabe por más tiempo en la mente de los estudiantes, porque relacionan la imagen con el concepto del Museo de la Luz.

Relativamente, el cartel no tiene costo elevado, si se toma en cuenta su colocación en lugares estratégicos, debido a que un solo cartel bien ubicado puede impactar a un gran número de personas.

El cartel, en la campaña, llevará la imagen de la institución con diseños menos sobrios, sino llamativos que atraigan a niños y jóvenes. No pueden faltar dos elementos fundamentales para la fijación del mensaje: el logotipo y el *slogan*.

**Audiovisual (multimedia).** Si se quiere una campaña exitosa, no hay que olvidar el audiovisual en cualquiera de sus formatos (diaporama, video, filminas, etc.), debido a que conjuga dos elementos indispensables: imagen y sonido, que hoy en día son la vanguardia en medios de comunicación e información.

Un audiovisual ofrece al público una visión más completa del mensaje utilizando las imágenes para resaltar los detalles.

Si bien este medio representa un gasto considerable, también es cierto que los resultados son funcionales a largo plazo, puesto que un audiovisual bien hecho se compara con una película, una experiencia que se recordará toda la vida.

En la modalidad de audiovisual multimedia, éste será integrado por 100 diapositivas, aproximadamente, cuyas imágenes mostrarán el entorno del Museo de la Luz, así como el contenido científico, histórico y artístico que exhibe el museo. Las imágenes irán acompañadas por sonido: música de fondo y una narración con la historia del proyecto del Museo de la Luz.

### 3.11 Recursos materiales

Cada medio a utilizar tiene características y necesidades diferentes, aunado a ello está el propósito que se busca en el mensaje, es por eso que radio, cartel y audiovisual, requieren materiales distintos, los cuales se especificarán de manera individual en el capítulo cuatro, donde cada uno de estos canales tendrá su explicación y desarrollo.

### 3.12 Factor humano

- **Técnico:** Para el desarrollo de los *spots* en radio y el audiovisual requiere de la participación de personal con conocimiento en el equipo de cabina de radio y el lenguaje técnico que guíe los mensajes y la música, además de los efectos sonoros.

De igual manera, el audiovisual en modalidad de multimedia necesita de técnicos especializados en el diseño y manejo de programas computacionales, así como de expertos en el uso de programas a utilizarse que permitan la compatibilidad de imagen, sonido y efectos visuales y sonoros.

- **Creativo:** Esta labor se cumple con las personas que desarrollan el proyecto y crean la campaña. Se requiere de un trabajo en equipo y perfectamente coordinado, para que se cumplan con los objetivos de campaña. La labor del grupo creativo es muy importante, debido a que son ellos quienes selecciona los mensajes adecuados para el público meta, y sobre todo, los medios idóneos para utilizarse. En conclusión, son los que llevarán al Museo de la Luz a la boca de todos.

Para el cartel se necesitará contar con ideas creativas que conjuguen imagen, texto, color, todo en armonía para lograr el impacto esperado, para ello es indispensable contar con la asesoría y trabajo de diseñadores y fotógrafos.

En el caso del *spot* y el audiovisual, se requiere la elaboración de guiones, lo que representa un trabajo difícil, que sin duda debe ser creativo en el área de imagen y sonido que evoquen un ambiente y sobre todo inviten al público a ¡Encender la diversión!

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Calendarización / Campaña Promocional Museo de la Luz

Actividades	Tiempo en semanas																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Estudio de Mercado/Análisis de la Situación	■																					
• Preparación del Cuestionario		■																				
• Aplicación de Sondeo			■	■																		
• Análisis de Resultados (Gráficas)					■																	
• Elaboración de la Plataforma de Redacción						■																
• Desarrollo del Guion para la Campaña							■	■														
• Medios: Radio Preproducción Spot									■													
• Medios: Radio Producción Spot										■	■											
• Medios: Radio Postproducción Spot												■	■									
• Medios: Cartel Etapa Creativa													■	■								
• Medios: Cartel Elaboración de Bocetos															■	■						
• Medios: Cartel Modificaciones																■						
• Medios: Audiovisual Preproducción																	■	■				
• Medios: Audiovisual Producción																		■	■			
• Medios: Audiovisual Postproducción																				■		
• Revisión de material y conclusiones																						■

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Calendario de la Campaña de Posicionamiento por Etapas										
Tiempo de permanencia por semanas										
Etapas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Etapas</b>										
<b>Etapas Introdutoria</b>	■	■	■	■	■	■				
<b>Etapas de Mantenimiento</b>						■	■	■	■	Permanente Ⓜ

@ A partir de esta semana el medio audiovisual quedará permanentemente como material de promoción para los usos que el museo designe, como: actividades extramuros, proyecciones dentro del propio museo, presentaciones en congresos, foros o festivales, para exhibirlo en instituciones educativas o de investigación, tanto en la Ciudad de México, como en los diferentes estados de la República.

## CAPÍTULO IV

### LA ÚLTIMA ETAPA: LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN

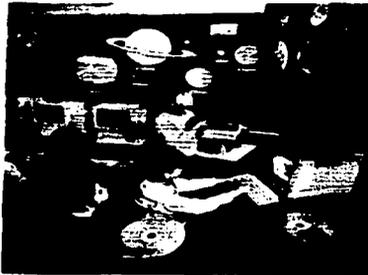


Gráfico 33

*La historia real de los medios de comunicación, al mostrarnos las contradicciones, nos muestra también la necesidad de escoger entre orientaciones genuinamente alternativas para le futuro.*

**Raymond Williams**  
Especialista en "mass media" al servicio de la ONU y profesor de Literatura de la Universidad de Cambridge en Los medios de comunicación social.

Hoy en día, los medios de comunicación masiva ocupan un lugar preponderante dentro de la sociedad en cualquiera de sus ámbitos; resulta inimaginable una vida ausente de estas poderosas herramientas.

Cada aspecto de la cotidianidad ha recurrido al apoyo de estos medios para mantener un contacto fuerte y permanente con la población; aquellos sucesos políticos, económicos, culturales, artísticos, sociales, etc., son del conocimiento público gracias a ellos. *"Es claro que ..los medios.. tienen un gran poder de penetración y que cuentan con posibilidades técnicas superiores a las de otros medios".*<sup>41</sup>

La labor de la ciencia no escapa a este hecho, son claros los trabajos y avances en la materia que han sido presentados a través de los medios de difusión, poniéndose en práctica el clásico esquema comunicacional aristotélico, en donde los divulgadores científicos, investigadores y periodistas ocupan el lugar de emisores; la ciencia, sus estudios y avances son el mensaje, y el receptor es la población.

Parte fundamental en este proceso de comunicación son los medios, que actúan como canal y, por supuesto, los comunicadores, quienes se encargan de facilitar el acceso del público hacia la ciencia. Ellos se adentran a este mundo científico y desarrollan un trabajo de sensibilización y concientización; para ello es necesario entender la ciencia en términos generales, para después llevar a cabo la función de divulgar.

Sin embargo, y debido al rezago que sufre la ciencia en el país en materia presupuestal (Ver anexo G), los diversos programas o publicaciones científicas (Ver anexo F) no han dado los resultados deseados y, durante muchos años, se dirigieron a élites y no a los diferentes núcleos de la población.

Esta problemática de insertar la ciencia en los medios de comunicación masiva ha dirigido la mirada hacia otra opción que es la de utilizarlos en la difusión de instituciones y centros ya establecidos que se dedican, de manera permanente, a la divulgación científica, como es el Museo de la Luz.

De esta forma se presenta la unión ciencia-medios, aunque con objetivos diferentes. *"Es claro que de esta manera se aprovecharían mejor las ventajas de cada medio, se aumentaría la capacidad de los divulgadores y se lograría más eficacia".*<sup>42</sup>

<sup>41</sup> ESTRADA, Luis, Op.cit., pp. 3-4.

<sup>42</sup> Idem.

Para llevar a cabo esta labor de manera idónea es necesaria la creación de mensajes que atraigan la atención del público, los cuales serán proyectados a través de una campaña promocional que difunda las actividades y la función de una instancia dedicada a la divulgación de la ciencia: El Museo de la Luz.

De acuerdo a sus necesidades y tomando en cuenta los resultados obtenidos en el sondeo realizado en la Ciudad de México, la campaña ha desarrollado ocupara tres medios de difusión: cartel radio y audiovisual multimedia. Cada uno cuenta con características importantes para llamar la atención de las personas; para abordar diferentes niveles, sectores y edades de la población estudiantil, y para exhibir la labor y cualidad del Museo de la Luz.

El cartel, que reúne texto, imagen, colorido y creatividad, es el medio adecuado para llegar las personas a través de la vista y dejar un mensaje grabado en la mente; la radio que invita a jugar con la imaginación resulta ser el canal perfecto para acercarse a los jóvenes, y el audiovisual ilustra con voz e imagen los mensajes atrayentes para todo el público.

El primer paso es lograr que los medios de comunicación masiva ayuden a difundir las instancias de divulgación, para después desarrollar esa misma labor y conjuntar así los trabajos para obtener resultados óptimos en el acercamiento de la ciencia con la sociedad.

*"El mundo no es sólo filosofía, arte, religión, cultura, es también amor a la ciencia porque de ella emana la firme promesa de superación plena del individuo en su lucha continua por descifrar infinidad de incógnitas que le inquietan sobre el infinito mundo del conocimiento. Así, Difundamos a la ciencia, apartémosla de ese hábito de misterio que le cubre y hagámosla fluir amena, llana, clara y bella como es, ante los ojos del mundo entero".<sup>43</sup>*

La responsabilidad es inmensa, pero está en camino.

#### **4.1 La luz en la radio**

##### **CAMPAÑA PROMOCIONAL PARA EL MUSEO DE LA LUZ EN RADIO**

*"La radio es una forma cotidiana de convivencia humana en comunicación...La radio alienta a la convivencia. Nada de lo humano escapa de alguna forma de comunicación. La*

<sup>43</sup> LARA, Gloria M., art. cit., p. 68.



*gente se comunica de diferentes maneras, por diversos motivos, pero uno engloba a todos: el acto de vivir*"<sup>44</sup>

Para objeto de la campaña para el Museo de la Luz se utilizarán *spots* grabados fundamentados en una idea nueva de formato: "comic radiofónico". En estos tiempos donde la globalización y la cantidad de mensajes se pierden ante lo tradicional, es necesario crear discursos alternativos que conjunten una gama diversa de formatos, géneros y estilos para dar origen a lenguajes radiofónicos creativos e innovadores.

La propuesta de *comic* parte del concepto convencional de este término, hay que tomar en cuenta que un *comic* está basado en la ciencia ficción con personajes irreales, fantásticos y fuera de este mundo que tienen una personalidad única y definida, además de establecer una estrecha relación con el público que los lee. Por esta razón, se traslada este concepto a la idea creativa de los *spots* radiofónicos para esta campaña, donde personajes del dominio público como luchadores, personajes de la televisión y famosos invitan a visitar el Museo.

La técnica creativa que se adecua a este nuevo género es la de Locutor-actor.

Locutor-actor: "Con frecuencia se emplean las voces de actores (o personajes) conocidos para conferir status al mensaje e inducir a la confianza inmediata del consumidor. En ciertos casos suelen combinarse los actores con locutores. El estilo coloquial y el carácter informativo son el mismo. Otras veces, los actores interpretan personajes de la vida real".<sup>45</sup>

Otra técnica creativa a utilizarse es el *Jingle*.

*Jingle*: "La técnica de los jingles tiene la ventaja de que el mensaje musical es ampliamente recordable... La imagen que produce en la mente un mensaje musical tiene un alcance extraordinario... Toda esta producción puede adoptar versiones en pop, jazz, ranchero, navideño y hasta donde la imaginación y el presupuesto lo permitan".<sup>46</sup>

<sup>44</sup> FIGUEROA, Romeo. *Qué onda con la radio*, p. 77

<sup>45</sup> *Idem*

<sup>46</sup> *Idem*

#### 4.1.1 Objetivo:

Posicionar al Museo de la Luz como una opción de entretenimiento, conocimiento y diversión para los estudiantes desde 5º. año de primaria hasta nivel licenciatura, a través de *spots* y *pinjla*.

#### 4.1.2 Antecedentes:

Como se mencionó anteriormente, para el Museo de la Luz no existió una campaña en forma ni de manera permanente, por lo tanto no hay referencia de *spots* radiofónicos con el propósito de promocionar al Museo.<sup>47</sup>

#### 4.1.3 Temporalidad:

Periodicidad. Dependiendo de la bitácora de transmisión de la emisora. Propuesta: Cinco impactos por día y siete impactos para sábados y domingos.

Duración. De 15 a 20 segundos

Horario. Dependiendo del tipo de emisora.

Permanencia. De acuerdo a las etapas de campaña, el promedio de permanencia para los *spots* es de 6 semanas (6 *spots* en total).

Tomando en cuenta que los *spots* serán transmitidos bajo convenio entre radiodifusoras y el Museo, se acordarán los mejores tiempos de transmisión para ambas instituciones.

La duración de los *spots* va de acuerdo al promedio general para este formato radiofónico, además de que estos tiempos son compatibles con la idea manejada "comic radiofónico".

Considerando que un gran porcentaje de la población estudiantil en el Distrito Federal asiste a clases en el turno matutino, por las tarde el estudiante de casi todos los niveles educativos tiene tiempo para escuchar la radio y con ello identificar los *spots* promocionales del Museo de la Luz.

La permanencia está definida por los tiempo de campaña previamente justificados.

---

<sup>47</sup> Vid. *Infra*, pp. 64-65



#### 4.1.4 Modalidad de producción

*Spot* radiofónico. Las características de este género permiten en primer lugar la facilidad de transmisión, la viabilidad en costos de producción y la ventaja de permanencia en la mente de los radioescuchas a partir de su repetición.

#### 4.1.5 Género

"*Comic* radiofónico". Para *spots* en este medio se apela más a la creatividad que a un género establecido, es por eso que el concepto de *comic* se presenta como novedoso.

Con la utilización de personajes importantes del dominio público como luchadores, actores y personajes de la vida pública, se pretende que los radioescuchas se identifiquen con estos protagonistas y lograr la pronta aceptación del mensaje.

Cada uno de los personajes a escoger tiene un estilo al hablar o una frase conocida, a través de un juego de palabras entre estas frases y el slogan de la campaña se creará el mensaje perfecto para que cumpla con los objetivos establecidos.

#### 4.1.6 Audiencia

Público estudiantil desde 5º. año de primaria a nivel licenciatura.

Ambos sexos. De 10 a 25 años. Estudiantes. Nivel socioeconómico y cultural de todo tipo.

#### 4.1.7 Cronograma

El tiempo aproximado de todo el proceso de producción para el total de los spots, es de 2 semanas.



Gráfico 34

#### 4.1.8 Factor Humano

Creativos: Guionista (dos), Productor (uno), Locutores en doblaje (de cuatro a seis), Musicalizador (uno), Asistente de producción (uno).

Técnicos: Operador en cabina de grabación.

#### 4.1.9 Recursos Materiales

Equipo electrónico: Cabina de grabación con DAT y Minidisk.

Otros: Papelería básica, cassettes, minidisks, CDs.

#### 4.1.10 Presupuesto

FACTOR HUMANO	SUELDO POR PERSONA	SUELDO TOTAL
Guionista (dos) Por proyecto	\$500.00	\$1000.00
Productor	\$700.00	\$700.00
Locutores doblaje (cuatro)	\$100.00	\$400.00
Asistente de producción	\$200.00	\$200.00
Operador en cabina de grabación	\$300.00	\$300.00
Gasto Total		\$2600.00

RECURSOS MATERIALES	COSTO PROMEDIO	COSTO TOTAL
Cabina de grabación completa	Préstamo ENEP Aragón	\$0.00
Papelería básica		
➢ Minidisk marca Sony 90 min. (dos).	\$40.00	\$80.00
➢ Cassettes cinta metálica marca Sony 60 min. (dos).	\$17.00	\$34.00
➢ CDs marca Sony (dos).	\$12.00	\$24.00
Gasto Total		\$138.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.1.11 Patrocinio

Como el Museo de la Luz es una institución de divulgación de la ciencia, del arte y la historia, se busca el patrocinio directo de la Dirección General de la Divulgación de la Ciencia, la Academia Mexicana de Ciencias, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., los Institutos de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México afines a las temáticas del museo (Instituto de Física, Estéticas, Históricas, etc.).

Fuera del ámbito académico se busca el patrocinio de empresas mexicanas como Jumex, Birbo, Cooperativa Pascual, entre otras.

#### 4.1.12 Emisoras

Debido a que el presupuesto designado al Museo de la Luz es bajo, la campaña está pensada en términos de austeridad, eso significa que no es posible pagar tiempos en grupos radiofónicos concesionarios, por lo tanto se pretende hacer convenios con las emisoras permisionarias del Estado como Radio Educación, Radio Universidad y el Instituto Mexicano de la Radio.

Tampoco hay que olvidar que si se quiere tener éxito en campañas enfocadas a jóvenes, es necesario recurrir a los convenios con emisoras de tipo comercial (concesionarias), en este caso se ha pensado en ofrecer pases de entradas, talleres y demostraciones, debido a que no se cuenta con el presupuesto para comprar espacios "aire" en estas radiodifusoras.

De acuerdo a la estrategia de medios, las estaciones que se proponen son:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Emisoras	1ª. Semana	2ª. Semana	3ª. Semana	4ª. Semana	5ª. Semana	6ª. Semana
Radio Educación 1060 NEEP AM	Estación permisionaria por convenio. Transmisión del spot en el programa Solididad en tu propia voz. Horario: Viernes 18 hrs.	Programa Solidaridad y la PAZ. Horario: Lunes, Miércoles y Viernes 10 hrs.	Programa Ponte las pilas y muévete. Horario: Sábados 10 hrs. Programa Jones para preguntas. Horario: Lunes a Viernes 16: 10 hrs.	Programa Ceballos al Sol. Horario: Míates 20 hrs. Programa Solididad en tu propia voz. Horario: Viernes 18 hrs.	Programa Ponte las pilas y muévete. Horario: Sábados 10 hrs. Programa Jones para preguntas. Horario: Lunes a Viernes. 16: 10 hrs	Programa Construyamos la PAZ. Horario: Lunes, Miércoles y Viernes 16 hrs.
Ibero 90.9 XHUA FM	Estación concesionaria por convenio. En cualquier espacio de su programación por ser una emisora destinada al público juvenil.	"	"	"	"	"
La Z 107.3 NEQR-FM	Estación concesionaria pago en especie. En el programa Carnaval Actual Horario: Lunes a Sábado de 7 a 9 PM	Programa El recreo Horario: Lunes a Viernes 11 AM a 1 PM	Programa Frente a Frente Horario: Lunes a Sábado 2 a 3 PM			
Radio UNAM 660 XEYU AM 96.1 NEUN FM	Estación permisionaria por convenio En el programa Conte de Ciencia Horario: Variable	Programa Forjadores de la Ciencia Horario: Variable	Programa Ciencia al día Horario: Variable	Programa Radio UNAM Informa Horario: Lunes a Viernes 8 AM	Programa Domingo Sete Horario: Domingo 10 hrs.	Programa Domingo Sete Horario: Domingo 10 hrs.
Radio Politécnico 95.7 XHUPC FM	Estación permisionaria por convenio. En el programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 8 hrs.	Programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 15 hrs. Programa Fase a la cultura Horario: Sábado 9 hrs.	Programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 21 hrs. Programa La conacha politécnica Horario: Lunes 19 hrs.	Programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 8 hrs.	Programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 15 hrs. Programa La conacha politécnica Horario: Lunes 19 hrs.	Programa Infolitécnico Horario: Lunes a Viernes 21 hrs. Programa Fase a la cultura Horario: Sábado 9 hrs.
Stereo 97.7 97.7 XERC FM					Estación concesionaria pago en especie. En el espacio con Drako Horario: Lunes a Domingo de 7 a 7 PM	En el espacio de Arturo Macías Horario: Lunes a Domingo de 7 a 10 PM
Radio Activo 98.5 XHDL FM			Estación concesionaria pago en especie. En cualquier espacio de su programación por ser una emisora destinada al público juvenil.	"	"	"
Órbita 105.7 105.7 XHOF FM	Estación permisionaria Por convenio. En cualquier espacio de su programación por ser una emisora destinada al público juvenil.	"	"	"	"	"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.1.13 Guiones

A continuación se presenta los formatos de guiones .

Es necesario aclarar que no existen un formato único en cuanto a lenguaje radiofónico se refiere. Lo que aquí se presenta es una propuesta rescatada de textos básicos como el de Marco Julio Linares, Mario Kaplún, Romeo Figueroa entre otros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Tipo de campaña: Promocional de Posicionamiento*

*Etapas: Introductoria*

*Género: Spot radiofónico*

*Técnica: Locutor-actor*

*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*

*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

1/6

## CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ

"Enciende la diversión"  
SPOT (12" A 15")

Homero Simpson y Bart Simpson

**OPERADOR:**

**ENTRA FX DE APAGADOR DE LUZ,  
CROSS FADE CON FX DE HAZ DE  
LUZ**

**LOCUTOR :**

Museo de la Luz. ¡Enciende la diversión!

**OPERADOR:**

**ENTRA RÚBRICA.  
FADE IN DISCO TRACK SUBE Y  
QUEDA DE FONDO.**

**BART:**

¡Oye viejo, no te quedes ahí, acompáñame  
al Museo de la Luz, está de lujo!

**HOMERO:**

¿Ahí hay rosquillas?

**OPERADOR:**

**FADE OUT MÚSICA**

**HOMERO:**

San Ildefonso y El Carmen, Centro Histórico.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

*Tipo de campaña: Promocional de posicionamiento*

*Etapas: Introductoria*

*Género: Spot radiofónico*

*Técnica: Locutor-actor*

*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*

*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

**2/6**

**CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ**

**"Enciende la diversión"**

**SPOT (12" A 15")**

**Fox y Ponchito**

**OPERADOR:** **ENTRA FX DE APAGADOR DE LUZ,**  
**CROSS FADE CON FX DE HAZ DE**  
**LUZ**

**LOCUTOR :** Museo de la luz. ¡Enciende la  
diversión!

**OPERADOR:** **ENTRA RÚBRICA.**  
**FADE IN DISCO TRACK SUBE Y**  
**QUEDA DE FONDO.**

**FOX:** Chiquillos y chiquillas, quiero decirte  
que...

**PONCHITO:** Oye compadre, vamos al Museo de la  
Luz, porque tengo que ver la refrac...  
fracción.

**FOX:** Está bien Ponchito, vamos al museo  
y a la musea.

**OPERADOR:** **FADE OUT MÚSICA**

**PONCHITO:** San Ildefonso y El Carmen,  
Centro Histórico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Tipo de campaña: Promocional de Posicionamiento*  
*Etapa: Introductoria*  
*Género: Spot radiofónico*  
*Técnica: Locutor-actor*  
*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*  
*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

3/8

**CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ**

"Enciende la diversión"

SPOT (10" A 12")

MAFAFA MUSGUITO Y PISTACHÓN ZIG ZAG

**OPERADOR:****OPERADOR:****MAFAFA :****PISTACHÓN:****OPERADOR:****MAFAFA:****ENTRA RÚBRICA.****FADE IN DISCO TRACK SUBE Y****QUEDA DE FONDO.**

¡Hola guapo! ¿te gustaría  
acompañarme al Museo de  
la Luz para ver el mural de  
Roberto Montenegro?...

(RISA)... ¡Entendido y anotado!

**FADE OUT MÚSICA DE FONDO Y****SALE.**

San Ildefonso y El Carmen,  
Centro Histórico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Tipo de campaña: Promocional de Posicionamiento*

*Etapa: Introdutoria*

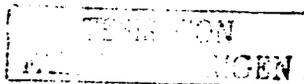
*Género: Spot radiofónico*

*Técnica: Locutor-actor*

*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*

*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

4/6



## CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ

"Enciende la diversión"

SPOT (12" A 15")

EL CHAVO DEL 8 Y KIKO

**OPERADOR:**

**ENTRA FX DE APAGADOR DE LUZ,  
CROSS FADE CON FX DE HAZ DE  
LUZ**

**LOCUTOR :**

Museo de la Luz. ¡Enciende la diversión!

**OPERADOR:**

**ENTRA RÚBRICA.**

**FADE IN DISCO TRACK SUBE Y  
QUEDA DE FONDO.**

**EL CHAVO:**

(ESTILO CHAVO) Kiko, vamos al museo, y, y hacemos un taller, y tocamos la esfera y...

**KIKO:**

(ESTILO KIKO) ¡si chavo!, pero ya cállate, cállate que me desespeeeras.

**OPERADOR:**

**FADE OUT MÚSICA**

**KIKO:**

San Ildefonso y El Carmen, Centro Histórico.

*Tipo de campaña: Promocional de Posicionamiento*

*Etapa: Introdutoria*

*Género: Spot radiofónico*

*Técnica: Locutor-actor*

*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*

*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

5/6

## CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ

"Enciende la diversión"

SPOT (12" A 15")

EL SANTO Y BLUE DEMON

- 
- OPERADOR:** **ENTRA FX DE APAGADOR DE LUZ,  
CROSS FADE CON FX DE HAZ DE  
LUZ**
- LOCUTOR :** Museo de la Luz. ¡Enciende la  
diversión!
- OPERADOR:** **ENTRA AMBIENTE DE ARENA DE  
LUCHA LIBRE Y QUEDA DE FONDO.**
- EL SANTO:** En un momento estoy ahí,  
no te desesperes Blue Demon...
- OPERADOR:** **SALE FX DE ARENA, CROSSE  
FADE CON FX DE CARRO  
QUE ARRANCA Y DESAPARECE**
- BLUE DEMON:** Que bueno que llegaste Santo,  
entremos al museo para  
descubrir el misterio de la luz
- OPERADOR:** **ENTRA FX DE PASOS POR 1" Y  
DESAPARECE.**
- EL SANTO:** San Ildefonso y El Carmen, Centro Histórico.

*Tipo de campaña: Promocional de Posicionamiento*

*Etapa: Introductorio*

*Género: Spot radiofónico*

*Técnica: Locutor-actor*

*Guión: Susana Escobar y Libia Pantiga*

*Producción: Susana Escobar y Libia Pantiga*

6/6

## CAMPAÑA MUSEO DE LA LUZ

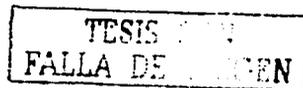
"Enciende la diversión"  
SPOT (12" A 15")  
EINSTEIN Y NEWTON

**OPERADOR:**

**ENTRA FX DE APAGADOR DE LUZ,  
CROSS FADE CON FX DE HAZ DE  
LUZ**

**LOCUTOR :**

Museo de la Luz. ¡Enciende la  
diversión!



**OPERADOR:**

**ENTRA RÚBRICA.  
ENTRA AMBIENTE DE CALLE Y  
BAJA A FONDO.**

**EINSTEIN:**

(ACENTO ALEMÁN) Newton , ¿sabes qué  
E=mc<sup>2</sup>?

**NEWTON:**

(ACENTO INGLES) No Einstein , pero tu  
sabías que la luz blanca es la suma de todos  
los colores...

**EINSTEIN:**

¡Vamos al museo de la luz... ahí  
te lo explicaré...

**OPERADOR:**

**DESAPARECE AMBIENTE DE CALLE**

**NEWTON:**

San Ildefonso y El Carmen, Centro Histórico.

## 4.2 Imprime tus ojos aquí.

### PROYECTO DE CAMPAÑA PROMOCIONAL PARA EL MUSEO DE LA LUZ EN CARTEL

*"El anuncio es la síntesis de una obra persuasiva intelectual completa expresada en una página, en un espectacular exterior, o por medio de un cartel, folleto u otros medios alternativos."<sup>48</sup>*



Gráfico 35

Para la campaña del Museo de la Luz se ha decidido utilizar el cartel como un medio impreso eficaz en la difusión de ideas y mensajes definidos, se utilizará un cartel de 80 x 60 cm , con papel *laser* a cuatro tintas.

La idea predominante para este cartel tiene que ver con los objetivos de campaña, invitar a la diversión, al entretenimiento y al conocimiento del Museo de la luz, por lo tanto y de acuerdo a la campaña radiofónica, se plantea un cartel con rasgos caricaturescos. Los colores serán llamativos y contrastantes: el azul del cielo frente a los trazos color café que simulan la arquitectura del museo, y la viveza cromática de los personajes. Aparecerá la fachada del recinto en trazos sencillos , a esto se le agregaran algunos de los personajes utilizados en los *spots* en la parte donde se ubica la entrada del museo, invitando a pasar.

Para Romeo Figueroa la historia, la idea, la composición del mensaje, el *layout* es fundamental para el diseño de un anuncio, en el caso del cartel resulta indispensable esta guía en el desarrollo del plan general de medios.

<sup>48</sup> FIGUEROA, Romeo, Cómo hacer... Op. cit. p. 97.

#### 4.2.1 Objetivo:

Posicionar al Museo de la Luz como una opción de entretenimiento, conocimiento y diversión para los estudiantes desde 5º. año de primaria hasta nivel licenciatura, a través de imágenes y texto, elementos de un cartel promocional.

#### 4.2.2 Antecedentes:

Debido a que no existe una campaña de difusión permanente para el museo, no se cuenta con un cartel específico de promoción. Sin embargo la DGDC diseña cada año, en el aniversario del museo, un cartel conmemorativo, por lo tanto el cartel de esta propuesta es alternativo a lo que comúnmente se maneja.

#### 4.2.3 Espacio físico

El cartel se ubicará en las entradas de escuelas, bibliotecas, museos y centros de diversión (la feria, centros culturales, parques, cines, entre otros), donde pueda captar la atención del público meta (estudiantes).

#### 4.2.4 Temporalidad

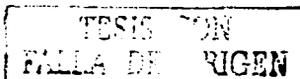
Permanencia: De acuerdo a las etapas de campaña, el promedio de permanencia para el cartel es de 5 semanas con un tiraje de 10 000 carteles.

#### 4.2.5 Layout

Para Romeo Figueroa la estructura básica del anuncio publicitario comprende, por lo menos, ocho componentes<sup>49</sup>: imagen, titular, subtítular, texto, epígrafe, *blow outs*, *slogan* y logotipo: aunque es necesario aclarar que las nuevas tendencias en la composición de un anuncio son del estilo minimalista, debido a que la gente ya no se detiene demasiado tiempo a leer los detalles, por esta razón se ha decidido utilizar siete componentes.

<sup>49</sup> Anglicismo con diversos matices y de uso común para expresar el diseño de lo que debe ser la composición final de un anuncio. Un layout de impresor comprende un conjunto de instrucciones que acompañan un trabajo publicitario que muestra de modo objetivo cómo debe componerse la pieza. Con frecuencia de habla de layouts preliminares y layouts terminados o layouts mecánicos, para expresar los diversos grados de acabado de un anuncio. Es también el diseño integral de un anuncio, la idea, el concepto total. *Ibidem*, p. 374.

<sup>49</sup> *Idem*.



1. La imagen: Estará compuesta por trazos caricaturizados de la fachada del Museo de la Luz y diversos personajes como El Santo, El Chavo o Bart Simpson
2. Titulares o encabezados: Museo de la luz.
3. Texto: "El lugar donde se reúne ciencia, arte e historia".
4. Epigrafe: Dirección General de Divulgación de la Ciencia. UNAM.
5. *Blow outs*: Ubicación, El Carmen esq. San Ildefonso, Centro Histórico. Horario: Lunes a Viernes de 9:00 a 16:00 horas; sábados y domingos y días festivos de 10:00 a 17:00 horas.  
[www.luz.unam.com.mx](http://www.luz.unam.com.mx).
6. *Slogan*: "Enciende la diversión".
7. Logotipo: Imagen institucional.

#### 4.2.6 Público meta

Público estudiantil desde 5°. año de primaria a nivel licenciatura.

Ambos sexos

De 10 a 25 años.

Estudiantes

Nivel socioeconómico y cultural de todo tipo.

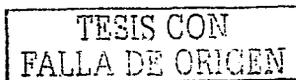
#### 4.2.7 Factor humano

Número de integrantes: Un diseñador gráfico

#### 4.2.8 Recursos materiales

Papelería, computadora, impresora, *scanner* y demás equipo de cómputo.

Impresión en Offset.



#### 4.2.9 Presupuesto por proyecto

FACTOR HUMANO	CANTIDAD
Honorarios Diseñador	\$900
IVA (15%)	\$135.00
Subtotal	\$1035.00
Retención IVA	\$90.00
Retención ISR	\$90.00
Total	\$1255.00

Gasto Unitario por impresión de cartel \$ 250. 00 aprox.

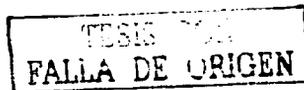
#### 4.2.10 Patrocinio

Como el Museo de la Luz es una institución de divulgación de la ciencia, del arte y la historia, se busca el patrocinio directo de la Dirección General de la Divulgación de la Ciencia, la Academia Mexicana de Ciencias, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., los Institutos de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México afines a las temáticas del museo (Instituto de Física, Estéticas, Históricas, etc.).

Fuera del ámbito académico se busca el patrocinio de empresas mexicanas como Jumex, Bimbo, Cooperativa Pascual, entre otras.

#### 4.2.11 Boceto Final

A continuación se presenta el boceto final del cartel con las características anteriormente descritas.



Museo  
de la  
Diversión

Juego

Club de Lectores del Nivel Medio Superior  
Dirección: Insurgentes Sur, México D.F. Tels. 5792 1183 Fax 5792 4129  
en Internet: <http://www.unam.mx/museo>

UNAM CIBER

TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN

### 4.3 Mira bien la luz.

#### CAMPAÑA PROMOCIONAL PARA EL MUSEO DE LA LUZ EN MULTIMEDIA

*"A partir de la última década del siglo XX con el boom de las computadoras personales que permite el manejo de información en programas susceptibles de ser registrados digitalmente, ya sea dentro de los discos de los procesadores o en discos compactos (CD ROM), se aplica el término **multimedia** que se desprende de las posibilidades de integrar en un solo programa imágenes fijas, en movimiento, sonido, textos y diseños, tan sofisticados como el procesador y la imaginación de los autores lo permitan".<sup>50</sup>*

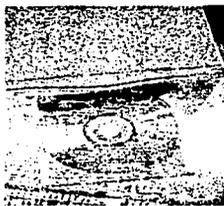


Gráfico 4.3

El hombre aprende a través de sus sentidos, por medio de ellos recibe información indispensable para su desarrollo individual y social. Se sabe que el 90% de la información entra por medio de la vista; hoy en día vivimos en un mundo saturado de imágenes que nos permiten entender el entorno en que habitamos. La comunicación es un proceso mediante el cual el ser humano no sólo aprende, sino que además, transmite valores, costumbres, historia e ideología.

Con base en lo anterior se ha decidido producir un audiovisual en formato multimedia que incluya de 80 a 100 diapositivas con imágenes del entorno, fachada y contenido del Museo de la Luz, así como un guión descriptivo que invita al público a través de un viaje a este mágico museo. La musicalización y el uso de efectos especiales tanto en imagen como en audio completarán esta presentación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>50</sup> LINARES, Marco Julio, El Guión, Elementos, formatos y estructuras, p. 3.

#### **4.3.1 Objetivo:**

Posicionar al Museo de la Luz como una opción de entretenimiento, conocimiento y diversión para los estudiantes desde 5º. año de primaria hasta nivel licenciatura, a través de un material audiovisual multimedia donde se difundan los contenidos artísticos, históricos y científicos de manera clara y concreta con el uso de imágenes y sonido.

#### **4.3.2 Antecedentes:**

En el Museo de la Luz se han realizado diaporamas de temáticas específicas como: "La luz en las artes", "Caleidoscopios", "La luz en las estrellas", entre otros. De esta manera la propuesta de un audiovisual multimedia para promocionar el museo de forma general es nueva y sin antecedentes.

#### **4.3.3 Espacio de exhibición:**

El material multimedia está planeado para exhibirse en escuelas donde se impartan actividades extramuros del Museo de la Luz, por lo tanto servirá como introducción a los talleres y demostraciones que hacen los becarios, de esta manera el audiovisual funcionará como presentación y promoción del museo.

Por otro lado, el material multimedia quedará en manos de las autoridades del museo, para que se utilice de acuerdo a las necesidades y espacios que se requieran, como presentación del museo en congresos, foros, festivales, etc.

#### **4.3.4 Temporalidad:**

Periodicidad. De acuerdo a las actividades extramuros en escuelas y a la disposición en tiempos y espacios en el museo o cualquier otro espacio.

Duración. Permanente.

La temporalidad para este medio está enfocada en dos sentidos: su carácter de permanente, además de que va dirigido a grupos pequeños y controlados. Esto permite tener una libertad en el manejo del audiovisual tanto para maestros y autoridades. Debido a que el audiovisual multimedia no tendrá una distribución masiva, no será sujeto de tiempos ni espacios determinados por empresas de medios de comunicación.

#### 4.3.5 Modalidad de producción:

El audiovisual será presentando en modalidad de multimedia, es decir, la unión digitalizada de audio e imagen que se vincula a partir de distintos niveles. Las imágenes visuales (fotografías) se pueden complementar con diseños gráficos y con recursos virtuales que son un *plus* para el total de la producción.

*"El nuevo siglo se inicia con un gran desarrollo en el uso de registros digitales de imágenes y sonido; los recursos que tuvieron un gran auge en las últimas décadas del siglo pasado, como las filmas y los audiovisuales, han sufrido una gran transformación. Hoy los guiones se modifican para obtener productos finales en registros digitales".<sup>51</sup>*

Con base en lo anterior la idea de incluir en la campaña un audiovisual multimedia tiene que ver con el uso de las nuevas tecnologías para promocionar productos o servicios. Actualmente el acceso a computadoras personales o en red, así como el uso de cañones de proyección permite que este material pueda utilizarse casi en cualquier lugar.

Hoy en día, los jóvenes y niños son los más familiarizados con el mundo cibernético, por tal razón se considera necesario integrar materiales de este tipo para llamar su atención.

#### 4.3.6 Género:

A partir del surgimiento de la multimedia, empresas, escuelas e instituciones utilizan este medio para elaborar materiales didácticos, de presentación, capacitación, juegos, etc., ahora también el promocionar productos o servicios forma parte de estos usos de manera exitosa.

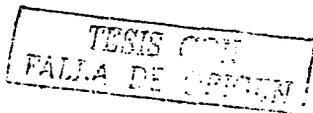
Debido a la reciente aparición de este medio no existen parámetros ni formatos establecidos, sin embargo, en términos generales debe tener características indispensables como la brevedad, la claridad, el equilibrio entre imagen y sonido, la sencillez en el lenguaje y una estructura definida que cubra los objetivos de difusión y promoción para los que fue creado.

#### 4.3.7 Público meta:

Público estudiantil desde 5º. año de primaria a nivel licenciatura.

Ambos sexos. De 10 a 25 años. Estudiantes. Nivel socioeconómico y cultural de todo tipo.

<sup>51</sup> Ibidem, p. 4



En el caso del audiovisual multimedia no tendrá un carácter masivo, por lo que estará dirigido a grupos de estudiantes homogéneos, esto es, la presentación se efectuará en una escuela determinada, con un nivel escolar (primaria, secundaria, bachillerato, profesional), y condición social para grupos reducidos.

#### 4.3.8 Etapas de realización:

##### a) PRE-PRODUCCIÓN.

- Recopilación de documentos (textos, fotografías, hemerografías, diapositivas) que contengan información en torno a los contenidos temáticos del museo que incluyan ciencia, arte e historia.
- Selección de datos e información.
- Elaboración de un guión literario y técnico (*story board*) para el audiovisual.
- Selección de música y efectos tanto visuales como sonoros e integrarlos al guión.

##### b) PRODUCCIÓN

- Una vez elaborado el *story board* (secuencia de imágenes) se tomarán las fotografías necesarias que integrarán el audiovisual.
- *Scanear* imágenes tomadas e incorporarlas en un archivo digital.
- Hacer la grabación de la voz en *off* con música y efectos para integrarlo al archivo.

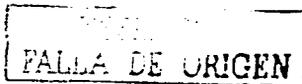
##### c) POS-PRODUCCIÓN.

- Conjunta audio e imagen en un solo archivo digital con las ediciones correspondientes, así como incluir las cortinillas visuales de entrada y salida, además de los efectos de imagen como disolvencias y cortinillas de secuencia.
- Copiar el material multimedia a un CD ROOM y sacar las copias necesarias.

#### 4.3.9 Factor humano:

Creativos: Fotógrafo (uno), Locutores (dos: hombre y mujer), Productor (uno), Asistente de producción (uno) y Diseñador digital (uno).

Técnicos: Operador en cabina para la grabación de voz en *off*.



**4.3.10 Recursos materiales:**

Papelería

Cámara Reflex 35 mm con trípode, telefoto, exposímetro manual.

Rollos para diapositiva 35 mm color, 36 exposiciones (cinco)

Equipo de Cómputo con *scanner* y quemador, capacidad suficiente para utilizar el *software*:

Cabina de grabación completa.

Discos de intérprete (Cinco)

CDS (dos).

**4.3.11 Presupuesto:**

FACTOR HUMANO	SUELDO POR PERSONA	SUELDO TOTAL
Fotógrafo con equipo	\$700.00	\$700.00
Locutores (dos)	\$200.00	\$400.00
Productor	\$1000.00	\$1000.00
Asistente de producción	\$500.00	\$500.00
Diseñador digital	\$1200.00	\$1200.00
Operador en cabina	\$100.00	\$100.00
Gasto Total		\$2900.00

RECURSOS MATERIALES	COSTO PROMEDIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Papelería		
> Papel	\$25.00 (cientos de hojas)	\$65.00
> Lápices	\$20.00	
Película en diapositiva (cinco rollos 36 exposiciones)	\$30.00	\$150.00
Revelado de película	\$40.00	\$200.00
Equipo de cómputo completo con <i>software</i> necesario	Préstamo ENEP Acatlán	\$0.00
Cabina de grabación	Préstamo ENEP Aragón	\$0.00
Disco de intérprete	\$100.00	\$500.00
CDs Virgen	\$10.00	\$40.00
GASTO TOTAL		\$955.00

#### 4.3.12 Patrocinio

Como el Museo de la Luz es una institución de divulgación de la ciencia, del arte y la historia, se busca el patrocinio directo de la Dirección General de la Divulgación de la Ciencia, la Academia Mexicana de Ciencias, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., los Institutos de investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México afines a las temáticas del museo (Instituto de Física, Estéticas, Históricas, etc.).

Fuera del ámbito académico se busca el patrocinio de empresas mexicanas como Jumex, Bimbo, Cooperativa Pascual, entre otras.

#### 4.3.13 Story board

A continuación se presenta el formato de *story board*, de acuerdo a la propuesta de Marco Julio Linares en su libro "El guión".

1/23

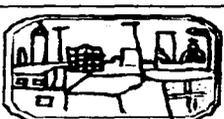
## IMAGEN

## AUDIO



**OP : ENTRA MÚSICA DISCO 1  
TRACK 3 Y QUEDA DE FONDO**

1



**OP : SE MANTIENE MÚSICA  
HASTA 27" BAJA Y QUEDA DE  
FONDO**

2



**LOC 1: UN OASIS DENTRO DE  
UNA ETERNA LOCURA.**

3



**EL PUNTO DONDE SE REÚNE LA  
HISTORIA PARA HABLAR DE  
SUS PROPIAS SOLEDADES.**

4



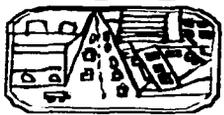
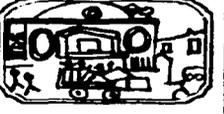
**LA AVENTURA COMIENZA A  
CONVERTIRSE EN REALIDAD  
CUANDO LOS ORGANILLEROS  
ACARICIAN LA MELODÍA.**

5

**OP: CHISPAZO FX  
ORGANILLERO.**

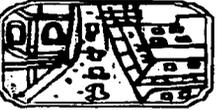
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2/23

	<p>UN EXTRAÑO OLOR A GENTE Y MOVIMIENTO INUNDA LAS CALLES.</p> <p><u>OP: CHISPAZO FX DE AMBIENTE DEL CENTRO HISTORICO.</u></p>
	<p>LOC 2: ESTA CIUDAD ALBERGA LOS AMBIENTES MÁS CATÁRTICOS.</p>
	<p>Y ENTRE LOS GRITOS DE LOS AMBULANTES. EL OLOR A COPAL</p>
	<p>Y EL RUGIR DE LAS BOTAS DE LOS GRANADEROS.</p>
	<p>EL CENTRO CAPITALINO SE CONVIERTE EN UN ESPACIO ABIERTO PARA RECONSTRUIR LA MEMORIA Y ABANDONAR EL OLVIDO.</p>

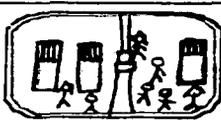
MSIC  
FAL GEN

3/23

	11	<p>LOC 1: HAY QUE ACERCARSE LENTO Y SIN PRISA. HAY QUE RECORRER LOS VIEJOS CAMINOS DONDE LOS JESUITAS SE PASEABAN EN LAS TARDES.</p>
	12	<p>ES NECESARIO VOLTEAR A VER EL TEMPLO MAYOR.</p>
	13	<p>HAY QUE PASAR ENTRE LAS OFERTAS Y LOS SEMÁFOROS.</p>
	14	<p>ES IMPRESCINDIBLE OLER EL POZOLE. PERO SOBRE TODO ES INEVITABLE SENTIR TANTO CALOR HUMANO: <u>OP: CHISPAZO FX AMBIENTE DEL CENTRO HISTÓRICO.</u></p>
	15	<p>DESDE LOS NIÑOS INDÍGENAS. HASTA LOS TEPOROCHOS DE LA ESQUINA.</p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

4/23



16

DESDE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SECUNDARIA. HASTA LAS MARCHITAS CARAS DE LAS MUJERES DE FUEGO.



17

TODOS VIVIENDO. MUCHOS DE ELLOS SIN CONCIENCIA.



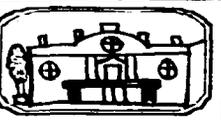
18

LOC 2: Y TE VAS ACERCANDO. CASI ESTÁS AHÍ. TE HAS DADO CUENTA QUE LA PSICOSIS EXTERNA PARECE TENER UNA TREGUA.



19

POR AHORA YA TIENES UNA BUENA SOMBRA. ES UN LUGAR FRESCO.

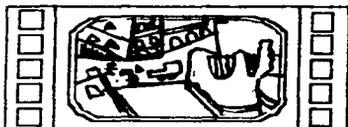


20

POR EL MOMENTO NO HAY NADA NUEVO... PERO TAL VEZ...

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

523



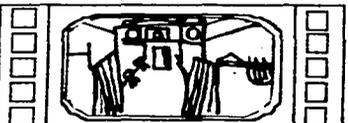
21

LOC 1: LOS RUIDOS SE VAN CONSUMIENDO EN UN APACIGUANTE SILENCIO. UNA VIBRA DIFERENTE ALBERGA ESTE RECINTO.



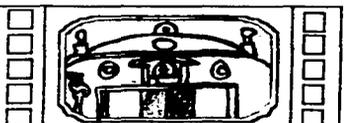
22

SE SIENTE TODO CON MÁS EQUILIBRIO, AUNQUE DENTRO DE UN MOMENTO SEGURAMENTE SE ROMPERÁ.



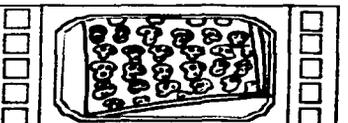
23

SOBRE TODO SI EMPIEZAS A DESCUBRIR EL TRASFONDO MARAVILLOSO QUE INUNDA NUESTRA COTIDIANIDAD.



24

LOC 2: ESTÁ OSCURO. PARECE UN LUGAR DESHABITADO.  
**OP: CHISPZO FX DE VIENTO FRÍO.**



25

UN APOSENTO DE MUERTOS. LAS PUPILAS SE DILATAN PARA DISTINGUIR EN LA PENUMBRA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6/23



26

DONDE SE ESCONDEN LOS  
DUENDES QUE FABRICAN LOS  
SUEÑOS. DONDE  
CAMUFLAGEADA SE ESCONDE...  
LA LUZ...



27

OP: SALE MÚSICA DE FONDO  
Y ENTRA DISCO 2 TRACK 9 Y  
QUEDA DE FONDO



28



29

OP: BAJA MÚSICA Y QUEDA DE  
FONDO.

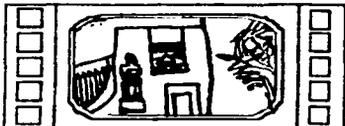


30

LOC 1: UN MUSEO POR DEMÁS  
EXTRAORDINARIO. EL  
APOSENTO IDEAL DE LA  
DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

7/23



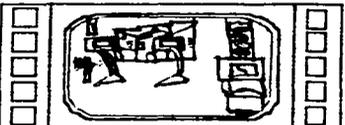
31

Y AUNQUE ESTAS PALABRAS  
SUEAN OSTENTOSAS Y  
RIMBOMBANTES, DESCRIBEN  
DE MANERA PERFECTA EL  
MUSEO DE LA LUZ.



32

EL LUGAR DONDE CONVIVEN  
DE MANERA ARMONIOSA,



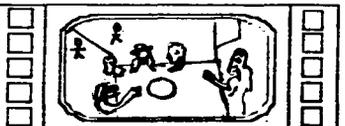
33

CIENCIA, ARTE E HISTORIA:



34

ESTE MUSEO NO PRETENDE  
SER UNA ISLA DE  
CONOCIMIENTO.



35

TAMPOCO ES ELITISTA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

8/23



36

ES EL ESPACIO PERFECTO PARA  
COMPRENDER EL MUNDO QUE  
NOS RODEA.

OP: CHISPAZO EN AMBIENTE  
DE MARCHA O MITIN.



37

AUNQUE SEA EN PEQUEÑOS  
FRAGMENTOS.



38

LOC 2: NO HAY MEJOR SITIO  
PARA ALBERGAR LAS VIEJAS  
RUTAS DEL CENTRO  
HISTÓRICO.



39

ESOS PALACIOS INERTES QUE  
COBRAN VIDA POR LO QUE  
HABITA EN SU INTERIOR.



40

SAN ILDEFONSO.

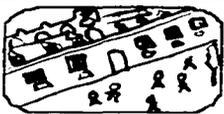
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9/23



41

TEMPLO MAYOR.



42

PALACIO NACIONAL



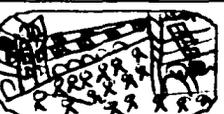
43

ESTATUAS QUE CARGAN EN  
SUS HOMBROS GRAN PARTE DE  
LA HISTORIA DE NUESTRO PAÍS.



44

ES ASÍ. QUE EL MUSEO DE LA  
LUZ SURGIÓ COMO UNA  
ALTERNATIVA REAL PARA  
DIVULGAR LA CIENCIA.



45

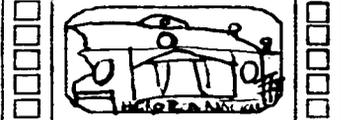
AL UNIVERSO HETEROGÉNEO  
QUE CONFLUYE EN NUESTRO  
COLOSAL CENTRO HISTÓRICO.  
OP: CHISP AZO MUSICAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

16/23

	46	<p>LOC 1: EL MUSEO DE LA LUZ ES OTRO HUÉSPED MÁS DE TODOS LOS QUE HA ALBERGADO EL ANTIGUO TEMPLO DE SAN PEDRO Y SAN PABLO.</p>
	47	<p>ERIGIDO EN EL SIGLO XVI COMO IGLESIA ANEXA AL COLEGIO MÁXIMO DE LOS JESUITAS</p>
	48	<p>Y USADO EN SU ACCIDENTADA VIDA PARA MUY DIVERSAS ACTIVIDADES.</p>
	49	<p>HA PASADO DE IGLESIA A CUARTEL. DE CONGRESO CONSTITUYENTE A BIBLIOTECA Y CAFÉ CANTANTE.</p>
	50	<p>SÓLO HAY QUE OLER LAS PAREDES PARA ESCUCHAR LAS VOCES QUE QUEDARON GUARDADAS EN LOS RINCONES DEL RECUERDO. <b>OP: CHISPAZO FX AMBIENTE DE FIESTA O BAR</b></p>

11/23

	<p>51 Y EL PARAÍSO, COMO SE LLAMABA EL CAFÉ, DURÓ POCO TIEMPO PARA DARLE PASO AL TALLER TIPOGRÁFICO Y LA CASA PARA DEMENTES, ADEMÁS DE CABALLERIZA Y CUARTEL.</p> <p><b><u>OP: CHISPAZO MUSICAL</u></b></p>
	<p>52</p>
	<p>53 LOC 2: JOSÉ VASCONCELOS VIGILA DE CERCA EL MUSEO QUE A PARTIR DE 1929 SE CONVERTIRÍA</p>
	<p>54 EN OTRO RECINTO MÁS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.</p>
	<p>55 Y OTRA VEZ VUELVE LA HISTORIA. COMO GOLPEANDO LENTAMENTE NUESTRA CABEZA.</p>

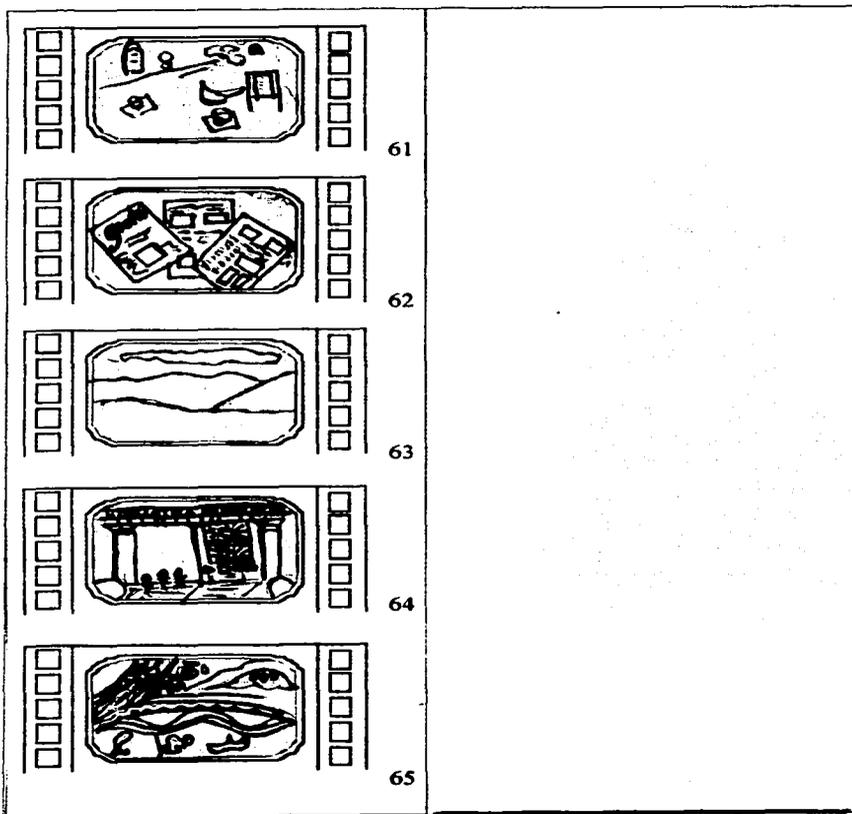
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

12/23

	56	SALA DE DISCUSIONES. AULA MAGNA, SALÓN DE CANTO.
	57	HEMEROTECA NACIONAL Y...
	58	COLAGE DE IMÁGENES <u>OP: CROSS FADE MÚSICA DE FONDO CON DISCO 3 TRACK 3 Y QUEDA DE FONDO</u>
	59	
	60	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

13/23

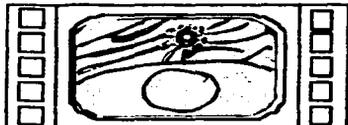
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

14/23

	66	<p><b><u>OP: BAJA MÚSICA Y QUEDA DE FONDO</u></b>  <b>LOC I: EL HERMANO MENOR DE UNIVERSUM COMIENZA A PENSARSE ENTRE 1994 Y 1995.</b></p>
	67	<p>EL RECTOR JOSÉ SARUKÁN DECIDE RESCATAR EL ANTIGUO TEMPLO DE SAN PEDRO Y SAN PABLO.</p>
	68	<p>Y ALOJAR AHÍ AL NUEVO MIEMBRO DE LA FAMILIA UNIVERSITARIA.</p>
	69	<p>EL MUSEO DE LA LUZ ES EL PRIMERO EN SU GÉNERO</p>
	70	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

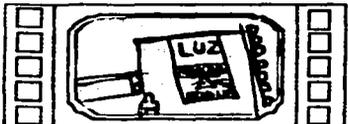
15/23



71

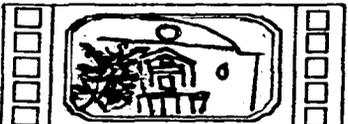
UN LUGAR DONDE SE PUEDE EXPERIMENTAR A TRAVÉS DE TODOS LOS SENTIDOS EL FENÓMENO EXTRAORDINARIO DE LA LUZ.

**OP: CHISPAZO HAZ DE LUZ**



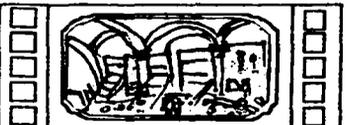
72

LA TAREA FUE ENCOMENDADA AL DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE COMUNICACIÓN DE LAS CIENCIAS. EL DOCTOR JORGE FLORES.



73

LOC 2: PARA HACER ESTE BEBÉ...HUBO UN TRABAJO EXHAUSTIVO



74

DESDE LA REMODELACIÓN DEL RECINTO

**OP: CHISPAZO FX DE MARTILLOS O AMBIENTE DE CONSTRUCCIÓN**



75

HASTA LA ARDUA TAREA DE ESPECIALISTAS EN CIENCIAS, ARTES Y TECNOLOGÍA.

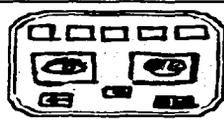
TESTEADO  
FALLA DE ORIGEN

16/23

	76	<p>QUIENES SE ENCARGARON DE MOLDEAR BRAZOS, CABEZA, ESPALDA, PIERNAS, ETC.,</p>
	77	<p>HASTA FORMAR LO QUE HOY SE LLAMA MUSEO DE LA LUZ.</p> <p><b><u>OP: CHISPAZO MUSICAL</u></b></p>
	78	<p>LOC 1: MULTIDISCIPLINARIO, ORDENADO Y DIVERTIDO.</p>
	79	<p>UNA VISITA POR ESTE ESPACIO PUEDE VOLCAR TU IMAGINACIÓN A 300 MIL KILÓMETROS POR SEGUNDO</p>
	80	<p>E INUNDAR TU MENTE CON IDEAS INNOVADORAS CON LAS QUE PODRÁS TRANSFORMAR TU MUNDO.</p> <p><b><u>OP: CHISPAZO MUSICAL</u></b></p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17/23

	81	<p>MÁS DE 150 EQUIPAMIENTOS TE ACOMPAÑARAN EN ESTE VIAJE. LAS PARADAS SON: <u>OP: CHISPAZO MUSICAL</u></p>
	82	<p>LOC 2: NATURALEZA DE LA LUZ, AQUÍ COMIENZA LA AVENTURA.</p>
	83	<p>DESPUÉS LA LUZ Y LA BIOSFERA</p>
	84	<p>PARA QUEDARSE UN RATO PENSADO EN LA INMORTALIDAD DEL CAMARÓN.</p>
	85	<p>UN POCO CANSADO LLEGAS A UN MUNDO DE COLORES, DEBES ELEVAR TUS MANOS PARA VER EL COLOR QUE DESPRENDE LA LUZ.</p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

18/23



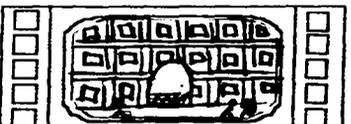
86

OTRA VEZ EN EL VIAJE.  
LLEGAS SIN PRISA A LA VISIÓN.



87

CAUTELOSO. TE ASOMAS PARA  
VER QUE SIN TUS DOS OJOS  
SERÍA IMPOSIBLE ENTENDER  
LA LUZ COMO PARTE DE  
NUESTRA VIDA.



88

COMO UN BUEN LIBRO  
DURANTE EL VIAJE LLEGAMOS  
A LUZ EN LAS ARTES.



89

NADA DE LO ENTENDEMOS  
POR ESTA PALABRA SERÍA  
POSIBLE SIN EL CONCEPTO DE  
LUZ



90

ESA QUE ILUMINA EL ALMA DE  
LOS ARTISTAS. E ILUMINA LOS  
PINCELES COMO SI FUERAN  
PEQUEÑOS FÓSFOROS.

**OP: CHISPAZO FX DE  
FÓSFORO ENCENDIENDOSE**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

19/23



91

Y LUEGO, DE NOCHE. Y SIN  
DETENER TU TREN VOLTEA  
HACIA ARRIBA Y TE  
ENVOLVERÁN EN SU BRILLO  
LAS ESTRELLAS TACITURNAS



92

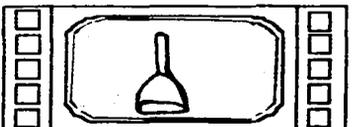
SIN MOVERTE VIAJA CON LA  
LUZ. CANSADA Y VELOZ A  
TRAVÉS DEL TIEMPO.

OP: CHISPAZO FX DE NAVE  
ESPACIAL DESPEGANDO



93

LOC 1: COMO PARADAS  
ESPECIALES LAS  
DEMOSTRACIONES DE LUCES  
FRÍAS.



94

Y QUIMILUMINICENCIAS

OP: CHISPAZO FX DE  
EFERVESCENCIA



95

EL HORNO SOLAR

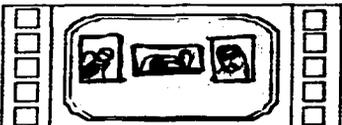
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

20/23



96

LOS MONSTRUOS DEL  
FLORERO, Y CASI A PUNTO DE  
LLEGAR.



97

ESCUCHA EL SUSURRO DEL  
CUENTA CUENTOS Y LA  
MELODÍA DEL DIAPORAMA.  
OP: CHISPAZO MUSICAL



98

PARA NO ABURRIRTE NO  
OLVIDES LLEVAR TUS COSAS  
BÁSICAS



99

TU CÁMARA OSCURA, TU  
ILUSIÓN EN MOVIMIENTO Y EN  
EL CORAZÓN  
OP: CHISPAZO MUSICAL

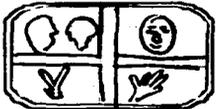


100

Y POR SUPUESTO TU  
CALEIDOSCOPIO, ASÍ COMO TU  
DISCO DE NEWTON.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

21/23

	101	<p>YA NO TE DETENGO MÁS... AHORA PUEDES COMENZAR TU VIAJE.</p>
	102	<p>Y LOS MUCHACHOS DE NEGRO TE PUEDEN AYUDAR A PASAR LOS PUENTES ABISMALES RUMBO AL CONOCIMIENTO. <u>OP: CHISPAZO VOCES DE BECARIOS</u></p>
	103	<p>LOC 2 : DICEN LOS VIEJOS QUE EL MUSEO DE LA LUZ ES UN LUGAR DONDE SE APRENDE Y ENTIENDE.</p>
	104	<p>DONDE EXISTE RECREACIÓN Y ENTRETENIMIENTO.</p>
	105	<p>DONDE SE LOGRA EL OBJETIVO DE ACERCARNOS CON NUESTRA SOCIEDAD AL ABORDAR TEMAS COTIDIANOS VISTOS DESDE EL OJO DE LA CIENCIA.</p>

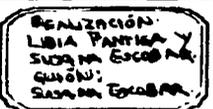
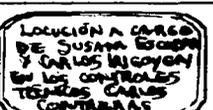
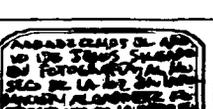
TEMAS CON  
FALLA DE ORIGEN

22/23

	<p>106</p>	<p>LOC 1: LA ASPIRACIÓN GENERALIZADA POR LA DEMOCRACIA, LA IGUALDAD Y LA JUSTICIA</p>
	<p>107</p>	<p>SÓLO SERÁ POSIBLE SI SOMOS UNA SOCIEDAD MÁS CONCIENTE DE NUESTROS PROBLEMAS</p>
	<p>108</p>	<p>LA CIENCIA, LAS ARTES</p>
	<p>109</p>	<p>Y LA HISTORIA SON BASES FUNDAMENTALES DE LA CULTURA DE CUALQUIER PAÍS</p>
	<p>110</p>	<p>SÓLO EN ELLAS PUEDE SUSTENTARSE UNA VERDADERA TRANSFORMACIÓN.</p>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

23/23

	111	ENCENDAMOS PUES... LA LUZ.
	112	<b><u>OP : SALE MÚSICA DE FONDO. ENTRA DISCO 1 TRACK 3 Y QUEDA DE FONDO</u></b>
	113	LOC 2: REALIZACIÓN LIBIA PANTIGA Y SUSANA ESCOBAR LOC 1: GUIÓN SUSANA ESCOBAR
	114	LOC 2: LOCUCIÓN A CARGO DE SUSANA ESCOBAR Y CARLOS CONTRERAS IRIGOYEN LOC 1: EN LOS CONTROLES TÉCNICOS CARLOS CONTRERAS.
	115	LOC 2: AGRADECEMOS EL APOYO DE JESÚS SALGADO EN FOTOGRAFÍA: AL MUSEO DE LA LUZ EN INFORMACIÓN: AL GABINETE FOTOGRÁFICO DE UNIVERSUM Y A LA ENEP ARAGÓN. <b><u>OP: PUENTE MUSICAL</u></b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES



Gráfico 37

*En estos tiempos es de vital importancia introducir un elemento científico en la cultura: la modernidad está haciendo crisis y tenemos que solucionar muchos problemas, algunos de los cuales no pueden resolverse sin un componente científico, ni tampoco sólo con la ciencia. Por eso, también es importante que hay traductores; es decir, intelectuales y periodistas que entiendan un poco de ciencia y que se preocupen por ella.*

**Elaine Reynosa  
Divulgadora.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En México como en casi toda Latinoamérica, la ciencia y técnica han quedado relegadas de los grandes presupuestos y proyectos gubernamentales, esto ha desencadenado diversas problemáticas, la principal: indiferencia y falta de interés de la sociedad hacia el conocimiento científico y a aquellas instituciones dedicadas a divulgarlo, como el Museo de la Luz en la Ciudad de México.

*"El presupuesto asignado en materia de ciencia y tecnología debe considerarse como prioridad nacional. El desarrollo pleno de estas actividades asegurará un mayor bienestar económico y social. Un país sin desarrollo científico y tecnológico adecuados pone en riesgo su soberanía... Es fundamental en este sentido que se declare y mantenga como parte de la Política de Estado el alcanzar al menos el uno por ciento del PIB para gasto en Ciencia y Tecnología"*<sup>32</sup>

Desde el inicio de este trabajo (abril del 2002) a la fecha (junio del 2003), el Museo de la Luz, el cual está por cumplir su séptimo aniversario en noviembre próximo, continúa con problemas de afluencia de público (ver anexo D y E), a pesar de su ampliación en el área de exposiciones como la sección *Luz en las estrellas* y *La luz en el tiempo*, o la apertura al público del mural de Roberto Montenegro tras su reciente restauración.

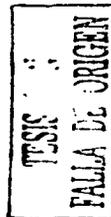
Ante ello, es necesario crear una oficina o área dedicada a la promoción y difusión del museo, así como de comunicación organizacional de forma interna y externa, porque existen grandes huecos dentro de la institución en este rubro, debido a que no existe un reconocimiento de la sociedad, y de los estudiantes en particular, hacia el museo.

Además, es conveniente independizar al museo de la DGDC en cuanto a actividades de promoción y difusión se refiere, es necesario que éste no dependa de la DGCD o Universum, pues deben tomarse en cuenta las características y condiciones propias del museo, como: ubicación, espacio, temática, etc.

Los resultados que este trabajo arrojó, están orientados a que la campaña se presente como una alternativa para suplir el grave problema de falta de difusión del museo, además de sentar un precedente en cuanto a campañas de promoción hechas a instituciones encargadas de divulgar la ciencia, se refiere.

Sin embargo, la propuesta planteada tiene sus propias limitaciones, sobre todo, en que los medios seleccionados no son suficientes para tener un alcance e impacto

<sup>32</sup> DE LA PEÑA, José Antonio, *Estado Actual y perspectiva de la Ciencia en México*, p 205.



mayores. Hay que tomar en cuenta que la tecnología aplicada a los medios avanza a pasos agigantados, la TV, la radio, los carteles y el internet, son una realidad presente en la vida cotidiana, de ahí el interés de desarrollar constantemente estrategias de promoción que vayan a la par con los grandes cambios en los que se mueve el mundo.

Este trabajo se enfrentó a grandes retos al cumplir con los objetivos planteados: en primer lugar, la difícil tarea de abordar temas relacionados con la ciencia, sobre todo, en esta cultura donde constantemente se margina el conocimiento científico y la investigación.

En segundo lugar, escoger tres medios de comunicación distintos en su forma, lenguaje y estructura. Cartel, radio y audiovisual significaron un esfuerzo mayor al unificar criterios en cuanto al contenido de los mensajes y principalmente darles un énfasis donde se resaltan las tres características básicas del Museo de la Luz: Ciencia, Arte e Historia.

La idea fue plantear un discurso donde el museo se proyectara como un espacio de entretenimiento y diversión para el público estudiantil. Con base en los resultados arrojados del muestreo, aplicado a una población de 100 estudiantes de diferentes niveles educativos, se estructuró una campaña donde el acercamiento y el diálogo directo, fresco y sencillo con los jóvenes fuera una realidad. Para ello, tanto en el cartel como en los *spots* radiofónicos, se escogió un contenido donde diversos personajes, fáciles de identificar, puedan interactuar con el público meta a través de sus frases celebres o características propias, su forma de vestir, actuar, hablar, etc. Un ejemplo es el legendario Santo *El Emmascarado de Plata*, que aún es recordado por chicos y grandes, o los Simpson, así como los inolvidables animales gigantes de *Burbujas*, y aunque muchos de estos personajes pertenecen directamente a otra generación, es importante resaltar su carácter simbólico en la cultura nacional.

Por otro lado, se buscó salir de los estereotipos marcados por la mercadotecnia y la publicidad, se trata de volver al pasado (onda retro) para utilizar en el presente las bondades de esa memoria viva hasta el día de hoy. Por último, los mensajes buscan reconciliar la relación generacional que existe para quienes va dirigida esta campaña, una forma de acercarse a un amplio número de jóvenes que desean escuchar y ver propuestas nuevas, combinación de estilos, épocas y géneros, donde la tolerancia y la apertura sea posible al cien por ciento. Así en la radio, El Santo y Blue Demon invitan

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

a la aventura de la ciencia, Fox, y Ponchito le dan el lado divertido y cómico del mensaje.

Es necesario aclarar que las que presentan esta propuesta de campaña están concientes de los aspectos legales relacionados con el uso de personajes públicos antes mencionados, sin embargo, abordar este tema no formaba parte de los objetivos de esta investigación. De ponerse en práctica la campaña promocional para el Museo de la Luz será indispensable contar con asesoria de especialistas en derechos de autor para tramitar los permisos correspondientes.

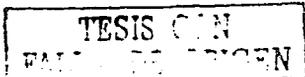
Respecto al Audiovisual, se manejó un seguimiento en cuanto al concepto, pero por no tener un carácter de distribución masivo, no se incluyeron a los personajes del cartel o radio, se utilizó la extensa descripción en el guión, que junto con las imágenes forman un todo completo que puede lograr el impacto deseado.

En todo el desarrollo de la campaña fue fundamental resaltar al Museo de la Luz como una instancia de divulgación de la ciencia, por ejemplo el uso de personajes como Einstein y Newton en *spots* de radio, o la descripción detallada de los equipamientos del museo en el audiovisual.

Además de las ventajas que ofrecen el uso de la radio por su sencillez, impacto e inmediatez, el color, la forma e imágenes del cartel, y la unión de audio e imagen en el audiovisual, es importante tomar en cuenta los bajos costos que implica el uso de estos medios.

México arrastra, desde hace décadas, una constante crisis económica que ha dejado grandes estragos en diferentes rubros, entre ellos la ciencia y su divulgación a la sociedad, es por eso que las instituciones dedicadas a esta labor no cuentan con presupuestos suficientes para cubrir sus necesidades básicas de funcionamiento y mucho menos para gastar en actividades de difusión y promoción. Por tal razón, el presente trabajo consideró esta situación para crear una campaña de carácter multidisciplinario, donde la unión de esfuerzos entre autoridades, estudiantes y académicos dé como resultado una propuesta íntegra y profesional, es decir, no es necesario gastar grandes cantidades ni recurrir a afanadas agencias publicitarias o de promoción.

En este proyecto se demuestra que es posible desarrollar una campaña promocional de calidad al aprovechar el talento y creatividad de los universitarios, específicamente el diseño en el cartel, las fotografías en el audiovisual, el doblaje para



los spots radiofónicos, así como el apoyo de Universum y su archivo fotográfico, el Museo de la Luz en facilidad de información y la ENEP Aragón por el préstamo de la cabina de radio y los operadores. Sin duda en estos tiempos de carencias lo mejor es apostar a la movilidad conjunta, al beneficio común de quines se adhieren a un proyecto por satisfacción propia.

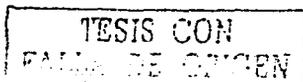
El resultado de este trabajo es una campaña completa en su forma y fondo que quedará como un material específico para promocionar al museo en tres medios que, por sus características, imponen una imagen interactiva, de entretenimiento y diversión, principalmente para el público estudiantil tan alejado de la divulgación científica.

Por último, es necesario decir que esta investigación se plantea en dos niveles: el de la crítica al sistema de funcionamiento en instituciones de divulgación de la ciencia que han abandonado el rubro de promoción y difusión de sus actividades; y el de la campaña promocional, como un posible camino para reivindicar un labor que muchas veces se desvincula del carácter científico y que debería tomarse en cuenta en todas las instituciones de este tipo.

Por todo lo anterior, este proyecto, reúne pues, no una fórmula exacta en promoción, sino una honesta y dedicada propuesta que puede llegar a altos niveles si el apoyo institucional es enfocado en la materia, y si estas mismas instancias deciden arriesgarse y volar hacia nuevos territorios nunca antes explorados en cuanto divulgación científica se refiere.

*"Debe estimularse la creación de programas de difusión y divulgación de la ciencia como mecanismo de estímulo del interés por los temas científicos y la aceptación de la ciencia como parte de la cultura. Debe estimularse la creación y promoción de programas de iniciación temprana a la ciencia como parte de los programas de enseñanza a nivel elemental y de educación media."*<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Ibidem, p. 207.



## GLOSARIO



Gráfico 38

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DIVULGACIÓN.** "Su significado es difundir algo al máximo; hacer asequible a todos algo minoritario."<sup>33</sup>

**CIENCIA.** La ciencia, define Luis Estrada en su artículo *La divulgación de la ciencia* (publicado en la revista Ciencias), es una actividad humana que tiene por objeto comprender el universo del cual somos una parte. Para ello los científicos han establecido un modo de proceder que se conoce como *método científico*, es decir, la organización y sistematización del aprendizaje mediante la experiencia. El conocimiento resultante de la labor sistemática realizada con ese modo de proceder y orientada a alcanzar el objetivo antes enunciado constituye la ciencia; esta se presenta dividida en disciplinas, entre ellas destacan: Física que engloba ahora la Astronomía, la Geofísica, la Química, etc.; las Matemáticas; la Biofísica, y la Ecología.

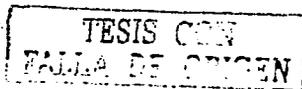
La ciencia tiene para apoyarse y darle sentido a sus conceptos todo un acervo de técnicas, de metodologías teóricas y prácticas y diversos tipos de lenguaje, fundamentalmente el matemático.

Ana María Sánchez Mora en su libro *La divulgación de la ciencia como literatura*, explica que la ciencia es una creación humana que desempeña un papel indiscutible en el proceso de civilización; es una actividad intelectual cuyos resultados repercuten en todos los ámbitos de la existencia. La ciencia es parte de la cultura. Sin embargo, en general se tiene la imagen falsa de que la ciencia es una labor ajena a las demás actividades humanas.

Siguiendo esta última idea, José Antonio Chamizo afirma que en la actualidad destacan dos ideas o posturas que se tienen sobre la ciencia:

- La que sugiere que el desarrollo de la ciencia, con su fría lógica capitalista a la que no le preocupa otra cosa más que el beneficio económico, ha desplazado viejos saberes que permitían comprender mejor el mundo. La ciencia, además olvida lo sagrado, lo humano, lo artístico, lo inesperado. Para los que comparten esta idea, la ciencia es un peligro, como lo demuestran los ríos contaminados, las armas de todo tipo, la comida alterada y la manipulación de la vida a través de la ingeniería genética. A fin de cuentas, la ciencia es dañina en sus resultados, en sus aplicaciones y por lo tanto en su forma de construirse. Es el

<sup>33</sup> GRDIALBO, *Nuevo diccionario enciclopédico*, p. 639.



saber deshumanizado por excelencia y además, a pesar de ser aburrida, hay que aprenderla a fuerzas en la escuela.

- La que apunta a que la ciencia es un esfuerzo humano realizado durante siglos por mujeres y hombres para vencer los mitos que tenían y aún tienen engañados a los seres humanos. El saber del pasado fue, precisamente, un remedio contra el temor que producían los fenómenos naturales, y el saber científico lo ha superado. Al hacerlo, el conocimiento científico ha crecido lo suficiente como para poder manipular mucho de lo que nos rodea. La ciencia nos da, entre otras cosas, una agricultura que sostiene a un número creciente de personas en todo el planeta, remedios para muchos de los males que nos aquejan, materiales que nos facilitan la vida y una red global de telecomunicaciones.

**DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA.** *"Divulgar es recrear de alguna forma el conocimiento científico; busca informar a la sociedad sobre los avances científicos y tecnológicos para que formen parte de su cultura, además de transmitir conocimientos, valores, tradiciones y costumbres"* afirma, en entrevista (15 abril 2002) la bióloga Pilar Contrens. Pretende hacer accesible el conocimiento superespecializado de la ciencia.

Para Ana María Sánchez Mora, no se trata de una traducción en el sentido de un traslado de un idioma a otro, sino de tender un puente entre el mundo de la ciencia y los otros mundos, para ello utiliza las herramientas del lenguaje natural para recrear los conceptos de la ciencia, reproducir las imágenes, usar los modelos y rescatar el espíritu del conocimiento científico.

Asimismo, la divulgación de la ciencia deberá caracterizarse por comprender tres elementos: una información clara y precisa de lo logrado por la investigación científica; una descripción de los métodos y procedimientos empleados por los científicos para obtener sus logros, y los elementos necesarios para situar lo anterior en un contexto más amplio, de preferencia uno de cultura general. De lo que se trata es de formar un ambiente, lo más amplio y abierto, en el que esté presente la ciencia.

No obstante, dice Luis Estrada, también debe preparar al público a aceptar los cambios que producen la ciencia y la tecnología e informar a la ciudadanía sobre los progresos de la ciencia ya que éstos afecta indirectamente la vida de los individuos.

Con la divulgación de la ciencia se puede contribuir no sólo a ampliar el horizonte del conocimiento, sino a dotar al hombre de nuevas habilidades que le permitan adentrarse en caminos distintos a los que le son familiares.

**CAMPAÑA PROMOCIONAL.** Pilar Contreiras Irigoyen en su participación en el compilado *Cómo hace un museo de Ciencias* define que para influir en el público se han diseñado estrategias de promoción y de publicidad que utilizan diversos medios y actividades de comunicación que proyectan una imagen atractiva. Ambas estrategias persiguen propósitos idénticos y se emplean, en principio, para atraer la atención sobre un producto o un servicio determinado. Para muchos especialistas en relaciones públicas la diferencia entre promoción y publicidad estriba en la cantidad de dinero invertido y en el control que, tratándose de esta última, se ejerce sobre el mensaje. En la promoción, el control de la transmisión del mensaje es escaso o nulo y no se tiene la certeza de que éste sea transmitido, ni tampoco del cómo, cuándo o en qué forma se modificará. Así también, su labor está enfocada a transmitir un mensaje a la sociedad, sin intención de lucro o beneficio alguno.

**PROMOCIONALES O SPOTS.** Para Marco Julio Linares en su libro *El Guión*, la característica principal de este tipo de programas corresponde a su muy corta duración que va de los 10 a los 60 segundos, motivo por el cual también se les conoce con el nombre de *spots*. Cuando estos *spots* se utilizan para la promoción o difusión de servicios se les llama promocionales, cuando se usan para promover el consumo de productos se les llama comerciales.

El guión, en el caso de los promocionales, tiene una estructura similar a los *story boards* de cine o televisión, con la única diferencia de no tener columna o recuadro correspondiente a video.

## ANEXOS



Gráfico 39

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## "A"

CETTO, Ana María. Directora del Proyecto del Museo de la Luz, Instituto de Física, Ciudad Universitaria, México, D.F. 15 de abril del 2002. "Proyecto del Museo de la Luz" Entrevista Directa. 50 minutos.

E. y P. ¿Cómo surge la idea de crear el Museo de la Luz?

A.M.C. El rector Sarukán fue el que propuso que este edificio, que había funcionado como Hemeroteca Nacional, se convirtiera en un lugar para divulgar la ciencia. Entonces, gente que trabaja en Universum hizo varias propuestas de temas, y la propuesta que fue mejor acogida fue la del doctor Jorge Flores; él propuso crear un grupo de trabajo conmigo como directora del proyecto del Museo de la Luz.

A mí me interesaba mucho el proyecto, debido a que el tema se presta para ser abordado desde muchos ángulos diferentes, y esto significó que habría de formarse un grupo de trabajo con muchos especialistas, casi todos de la UNAM, que pudieran desarrollar el tema de la luz desde su campo de estudio: ingenieros, físicos, químicos, arquitectos.

E. y P. ¿Por qué escogieron este lugar?

A.M.C. Eso para nosotros fue un elemento esencial; nosotros insistimos en que era un elemento que debería tomarse en cuenta desde un principio, inclusive ahí tuvimos discusiones importantes con la gente de Universum que está muy acostumbrada a su propio ámbito dentro de la Universidad.

Nosotros desde un principio dijimos: es necesario tomar en cuenta desde la concepción misma del museo y la ubicación. Esto nos plantea varios retos importantes, uno de ellos es que está fuera de Ciudad Universitaria y, por lo tanto, alejado de donde se hacen los equipos, se atienden todas las necesidades de un museo. La gente de Universum está acostumbrada a que todo esté cerca. Otro reto es que el público iba a ser otro, no solamente un público con una gran

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

amplitud de edades, sino también iba a llegar gente que ni siquiera sabía leer o escribir, debíamos hacer el museo también para ellos, porque hay público que está más o menos acostumbrado a visitar museos, para ellos el reto sería ir renovando el museo constantemente, que parezca algo nuevo. Y hay otro tipo de gente que no visita los museos y que nos gustaría muchísimo que asistieran. Pero ¿cómo le hacíamos? Entonces, es con el diseño desde la entrada misma, que no los asuste ni presione de manera negativa, sino todo lo contrario, que los atraiga con una entrada que represente al sol. El Museo de la Luz es especial debido a que aborda la temática de la luz, fundamental para algunas culturas. Por eso empezamos con esta parte inicial de *Somos Hijos del sol*, porque el sol para nuestras culturas era muy importante. Después de eso, introducir al visitante a los diferentes aspectos de la luz, empezando con los elementos más sencillos, como los físicos, relacionados con la cotidianidad, la óptica y, después, vamos avanzando a un mayor grado de complejidad.

Para nosotros era muy importante el público, la ubicación y el edificio, tendría que haber un diálogo entre el entorno como es la arquitectura del edificio, la decoración y lo que estaríamos proponiendo nosotros como grupo de trabajo de este museo.

Esto implicaba que nosotros tendríamos que poner mucha atención en el diseño, desde el punto de vista estético, la presentación de los equipos, que todo estuviera en armonía.

El Museo de la luz funciona como un respiro entre los ambulantes y la sobrevivencia cotidiana.

E. y P. ¿Existe algún otro museo con el tema de la luz?

A.M.C. Hasta donde yo sé no, pero este museo ofrece algo diferente al visitante. Los equipos y las cédulas fueron escogidos cuidadosamente y esto es un detalle que distingue de la museografía de otros museos del mundo.

El público mexicana es muy diferente al de otros países, por ejemplo Francia: el público francés primero lee, ve de lo que se trata, después lee las instrucciones y sólo entonces, utiliza el equipo. En cambio aquí, lo primero que vemos es la imagen y si acaso, leemos la cédula, ya por último, seguimos las instrucciones. La primera reacción es ver si hay un botón o una palanca.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

E. y P. ¿Cuáles fueron sus expectativas?

A.M.C. Cumplir con todos los aspectos, aunque eso implicó modificaciones al proyecto original y más tiempo, por las condiciones del edificio que no se contemplaron. Desgraciadamente todo eso hizo que tuviéramos que renunciar a la elaboración de algunas secciones, pero aún así, nuestra esperanza era que el museo estuviera completo. Seguimos trabajando, de hecho, algunos de nosotros hemos seguido haciendo pruebas, incluso hemos entregado algunas propuestas a la DGDC, pero esas cosas se han ido perdiendo. Las cosas que enviamos se quedan ahí. Nos hemos dado cuenta de que la gente del museo se encuentra en movimiento, dando charlas, conferencias, etc.

El museo para nosotros, de manera particular, se convirtió en parte de nuestra vida. Tuvo mucho impacto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**“B”**

CONTRERAS, Pilar. Subdirectora del Museo de la Luz, Oficinas del Museo de la Luz, Centro Histórico, México, D.F. 23 de mayo del 2002. "Inicios del Museo de la Luz y su importancia como una instancia de divulgación de la ciencia. Entrevista Directa. 50 minutos.

E. y P. ¿Cuándo le proponen estar al frente del Museo de la Luz?

P. C. El doctor Jorge Flores me lo propone en agosto de 1996.

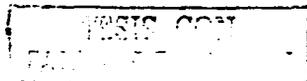
E. y P. ¿Cómo fue su reacción ante la propuesta?

P. C. Me dio mucho gusto la propuesta, porque me pareció un reconocimiento; me hizo muy feliz. El proyecto me encantó, aunque lo dudé porque no quería abandonar mi antiguo trabajo en el área de Relaciones Públicas en el Centro Universitario de Comunicación de las Ciencias, y el área era muy propicia para posicionar al museo. Aunado a ello, había más elementos que me preocupaban: el apoyo que tendría el museo para alguien que no lo había visto ni gestar, ni nacer; y 25 km de distancia de C.U. de donde viene todo el nutriente. Aún así acepté tratando de abordar los dos trabajos.

E. y P. ¿Qué impresión tuvo al saber la ubicación del Museo?

P.C. No había piso, todo estaba en obra; en las primeras reuniones sabíamos que el entorno no era fácil, aunque había interés en todos y hubo mayor interacción con la gente del Centro Histórico. Todos los que colaboraban tenían que disfrutar el Centro Histórico.

E. y P. ¿Por qué un Museo de la Luz?



P. C. El término Museo de la Luz se discutió en una reunión con el equipo que trabajamos con el Dr Flores, el nos dijo: Nos ofrecen el espacio del Templo de San Pedro y San Pablo para un museo de ciencia, qué hacemos. Surgió la propuesta sobre la temática de la luz, al término cada día le encontrábamos más y más riqueza; luz es tantas cosas, quién puede imaginar los colores al margen de la luz, quién puede imaginar el conocimiento sin ligar de pronto la luz del conocimiento; es una riqueza del término y aún hay más por hurgar sobre esta temática. Es un nombre pequeñito de tres letras, pero tiene y encierra una riqueza impresionante. No estamos hablando de disciplinas científicas en sus más variadas presentaciones, sino de una presentación de la cultura en sus más variadas manifestaciones, en un entorno donde yo invitaría a cualquiera a que se asomara.

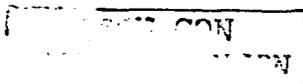
E. y P. ¿Cómo se forma el grupo de trabajo para el Museo?

P.C. El museo ha representado un aprendizaje continuo. No fue fácil conformarlo. Costo trabajo, ya que se trataba de un Museo autónomo, independiente, diferente, con su dinámica y características propias. Primero teníamos que entendernos nosotros para hacer entender a las autoridades la necesidad del museo y sacarlo adelante. Era importante tener representadas las principales áreas para que un museo pueda operar, aunque sabíamos que tenía que existir una línea tenue en el aspecto administrativo con la matriz. Además, dadas las dimensiones del museo, era fundamental la existencia de actividades extramuros. Se ha ido creciendo y los continuaremos haciendo para dar mejores resultados.

E. y P. ¿Cuáles fueron los primero obstáculos a los que se enfrentaron?

P.C. El entorno no representa un problema mayor, al contrario, se vuelve un trabajo interesante de extensión cultural. El comercio ambulante sí es un problema, pero no fundamental; hemos vivido con mayor pesadez las marchas, el bloqueo de calles, la visita "grijil", etc.

Otro problema es que el nutriente que nos llega proviene de la dependencia madre en C.U. y que inevitablemente viene alejada de la problemática cotidiana. Es necesario hacer conciencia



de las necesidades reales, aunque cuesta un poco de trabajo, pero con la sensibilidad de las autoridades se va venciendo.

El que el Centro Histórico siempre esté en la nota roja, con frecuencia hace que el público lo piense más para visitarlo y no se entere de lo que sucede en el museo. Eso se vuelve un círculo vicioso, el pretender que el mayor número de gente se entere de lo que tenemos y ofrecemos; el invertir recursos y mucho tiempo para que la promoción y el mayor conocimiento de esta propuesta llegue al mayor número de oídos. La mejor promoción es a través de las relaciones públicas, en mi experiencia. Es necesario buscar redes ya establecidas para promover este espacio entre instituciones universitarias; tienes mayor credibilidad si alguien más habla bien de ti, a pagar a algún medio para que lo haga, porque nos une el mismo objetivo y no somos competencia.

E. y P. ¿Cual considera que es la principal diferencia entre este museo y otros que se dedican a la divulgación de la ciencia?

P.C. Considero que la propuesta del Museo de la Luz es integral y en muchos sentidos única, porque no conozco uno que convine de una manera tan natural componentes fundamentales de la cultura (ciencia, arte e historia), y los ofrezca de una manera tan llana y franca a la población.

E. y P. ¿Cómo interactúan estos tres elementos en el museo, qué tipo de actividades permiten esta relación?

P.C. Originalmente, el Museo de la Luz se plantea como un museo interactivo, de ciencias, con una propuesta original y novedosa, porque creo que hubo la inteligencia y la sensibilidad en los encargados, la Dra. Ana María Cetto, su esposo el Dr. Luis de la Peña, y sus colaboradores más cercanos, el Dr. Salvador Cuevas, Carlos Espejo, gente de esta naturaleza que invitaron a este conjunto de especialistas en áreas muy diferentes a trabajar en el desarrollo del proyecto, había médicos, arquitectos, físicos, biólogos, químicos, artistas, y eso era muy rico, pero, finalmente, nos e estaba integrando esta propuesta, en mi opinión, a lo que ya había, desde antes que nadie se imaginara que hubiera un museo de ciencias en este lugar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Había mucha historia que es absolutamente innegable, y había mucho arte que era plenamente visible, aunque no está todavía tan manifiesto para el público que nos visita, pues no puedes negar que había un mural y más adelante otro más pequeño, y había unos vitrales impresionantes, pero no eran parte del discurso de este museo cuando se presentó. Esto empezó a manifestarse desde que estaba yo en la organización de la ceremonia de la inauguración, y era clarísimo porque la gente insistía en que fuera el 18 de noviembre, fecha en la cual nace el Distrito Federal, y nace en este lugar; eso sonó interesante; cómo, por qué, es la misma fecha en que se firma la Constitución de 1824, la que sienta las bases para la constitución que hoy rige al país, yo no lo sabía. Fue un descubrir esa historia y su importancia, una historia muy determinante e importante para este país. El museo nos ha enseñado la importancia del muralismo, del vitalismo, de los jesuitas; aquí es donde se establece la primera escuela, el Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo, que era el primer colegio de jesuita en la Ciudad de México, entonces uno empieza a reconocer, a validar y a compartir.

El lugar es tremendamente rico, nos ha enseñado hasta de ingeniería, el que día a día uno viva la situación de un inmueble con más de 425 años de edad, bueno pues el inmueble los ha vivido, y ahora que está el pleito entre los globalifóbicos, yo creo que más que una convicción de la multidisciplinalidad y multiculturalismo, todavía tenemos chamba para mucho tiempo.

E. y P. ¿Cuáles son los nuevos proyectos para enriquecer al recinto?

P. C. Todavía estamos trabajando en el mejor desarrollo y presentación en lo que hemos llamado el cronograma de la luz. Algunas cosas del proyecto original se quedaron en el tintero y creo que son un requisito importante para darle cierta completitud a la temática del museo. Por ejemplo, las aplicaciones tecnológicas más modernas de la luz, es necesario tener más solidez en ese sentido y ojalá, en un corto plazo, podamos tenerlas, esa es toda un área dentro del proyecto original, era lo que se llamaba *La Torre Fotónica*, algo de eso sí queremos rescatar. Es necesario reabrir el área de exposiciones temporales porque tenemos muchos proyectos que deben circular por este espacio, eso nos nutre. Externamente, consolidar los grupos extramuros y la presencia en otros medios, pero es necesario esperar a que el museo tenga una solidez en cuanto a su propia estructura. Hay muchas ideas de crecimiento.

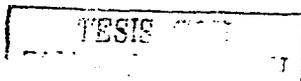
TESORO CON  
FALLA DE ORIGEN

## "C"

CONTRERAS, Pilar. Subdirectora del Museo de la Luz, Oficinas del Museo de la Luz, Centro Histórico, México, D.F. 29 de agosto del 2002. "Campañas de promoción o difusión para el Museo de la Luz". Entrevista Directa. 40 minutos.

E. y P. ¿Cómo fue la labor de promoción y difusión para el Museo de la Luz previo a su inauguración?

P.C. Poco antes de que se abriera el Museo de la Luz, yo estaba todavía a cargo del área de Relaciones Públicas y pues la función era de alguna manera participar para facilitar el posicionamiento de este nuevo museo en el Centro Histórico. Entonces, había que ubicarlo en el contexto en que nacería y esto implicó el que me relacionara con la gente del Centro Histórico, muy en particular con la Asociación de Museos y Recintos del Centro Histórico, acercarme mucho más con la Universidad Nacional en esta zona, es decir, Filmoteca de la UNAM, San Ildefonso, Odontología, a la SOMEDICIT, etc., procurar tener una liga que nos permitiera manejar algunas estrategias comunes, básicamente un trabajo de relaciones públicas y en realidad la mayor parte de la difusión o promoción en la que he estado trabajando siempre, porque así lo creo, se basa en relaciones públicas, más que en inversiones cuantiosas para meter anuncios o publicidad. Entonces, esto fue lo primero que se hizo; intentamos un programa de actividades para el lanzamiento del Museo de la Luz que alcanzara toda la UNAM, invitamos a todas las dependencias a desarrollar alguna actividad que celebrara el nacimiento del Museo de la Luz en el Centro Histórico, por ejemplo, Difusión Cultural planteó un recital de poesía con poemas que de alguna manera manejaran la temática de la luz o. Actividades Musicales planteó un concierto que manejara temática relacionada con la luz, o el Instituto de Ingeniería propuso el cómo se había desarrollado la tecnología que llevó a una ciudad iluminada, es decir, todas las dependencias que participaron plantearon actividad con su propia vocación pero tomando en consideración el fenómeno luz, y todo ello estaba englobado por un programa general de posicionamiento que llamamos *Y se hizo la luz en el Centro Histórico*.



Fue muy bueno porque esto nos permitió darnos a conocer con la Comunidad Universitaria, tanto interna como externamente. Tuvimos que ver con los vecinos, los ambulantes y las escuelas, pedí a la Delegación Cuauhtémoc la listas de las escuelas, los directores, la cantidad de alumnos que tenía, los niveles de escolaridad, etc., para que éstas tuvieran información de que estaríamos aquí y que podríamos apoyarlas. Tratamos de posicionarnos en el nuevo entorno, insisto, fundamentalmente en el trabajo de relaciones públicas. En adición, manejábamos los programas de radio, había uno en ese entonces que era *A la luz de la ciencia*, a través de este espacio buscábamos que la gente se enterara de lo que estábamos haciendo con qué temática, qué aspectos abordaría, etc. También asistimos a las invitaciones de los medios. Eso fue esencialmente.

E. y P. ¿Con cuánto tiempo de anticipación hincaron estas actividades previo a la inauguración del Museo de la Luz?

P.C. Propiamente, iniciaron ocho meses antes, después se continuó, ha sido un trabajo sistemático, no tan rigurosamente como antes porque carecemos de personal suficiente para ello, pero es una tarea que no hemos abandonado. Se hace llegar información a los medios, a dependencias afines, esto es, a diferentes redes, de nuestras actividades, dependiendo de sus espacios se turna información o invitaciones para que nos apoyen en esta tarea, pero no con la facilidad en que lo podíamos hacer con la actividad de relaciones públicas.

E. y P. ¿Cómo ha sido la promoción en los medios de difusión?

P.C. Siempre se han desarrollado *spots*, tanto de radio como de televisión, folletería hace trabajos, por ejemplo, el concurso para el logotipo del Museo, esto tenía esas dos vertientes, es decir, se requería un logotipo, pero también servía como un elemento de difusión de este nuevo museo. También lo que me ha parecido bueno y prudente es trabajar con tiempos oficiales, teníamos una buena relación con la gente de RTC a la que le turnábamos la información, los materiales para que a través de los tiempos oficiales se circulara, y la verdad lo pasaban en tiempos buenisimos.

En este momento, nosotros no tenemos bajo nuestra mano y responsabilidad la realización de *spots* de radio o televisión, si hacemos carteles, si seguimos con los programas y buscamos de que se promuevan a través de los medios que están a nuestro alcance, pero se han alejado un poco más los recursos para poderlos desarrollar. Nos ha pasado que los medios nos ofrezcan el apoyo para desarrollarlos y transmitirlos, eso es bueno. Radio UNAM desarrolla *spots* para el Museo de la Luz, no con una periodicidad que nosotros marquemos, pero si dentro de sus posibilidades la maneja. Guadalupe Lugo de *Gaceta UNAM*, ha estado sistemáticamente al pendiente de lo que hacemos. Y como ella hay mucha gente en los medios TV UNAM, Televisión Educativa, el Periódico Humanidades, etc. Las dependencias tienen algún medio informativo ya sea electrónico o impreso, pero hay otras que tiene su propio espacio. Casa del Lago es un ejemplo, a fuerza de estar trabajando con ellos en distintos proyectos, también ha permitido acceder a un público diferente.

Otra forma de promoción fue con la organización del Mes de la Ciencia que montamos en el metro, teníamos acceso a los espacios promocionales de que disponen, esto por un trabajo de relaciones públicas, fundamental para una campaña de tipo promocional para propuestas culturales como ésta.

Ahora no tenemos una estrategia formal. Antes cambiábamos cada x tiempo los anuncios espectaculares, grabábamos *spots*, esto estaba sistematizado, ahora no.

E. y P. ¿Hace cuánto tiempo que no se desarrolla una campaña o programa promocional formal?

P.C. Prácticamente desde que cancelaron el área de Relaciones Públicas en Universum, hace como tres años. Desde entonces esta tarea ha sido más aleatoria, pero no abandonado.

TESIS COM  
FALLA DE ORIGEN

**“D”**

Tabla de afluencia del público al Museo de la Luz de enero a mayo del 2002 y 2003.

Meses 2002	Total de visitantes	Meses 2003	Total de visitantes
<i>Enero</i>	5,696	<i>Enero</i>	5,591
<i>Febrero</i>	6,568	<i>Febrero</i>	6,800
<i>Marzo</i>	8,668	<i>Marzo</i>	8,805
<i>Abril</i>	10,245	<i>Abril</i>	9,134
<i>Mayo</i>	9,894	<i>Mayo</i>	11,291

Como se puede observar la diferencia el número de visitantes del 2002 y 2003 no es significativa, esto demuestra que el nivel de público no tiende a subir, por el contrario se mantiene en un promedio similar, y en ocasiones tiende a disminuir.

Datos proporcionados por la Unidad Administrativa del Museo de la Luz.

## "E"

Año	Total de visitantes
1996 (noviembre)	7, 569
1997	97, 643
1998	100, 759
1999	92, 522
2000*	74, 770
2001	92, 681
2002	82, 632
2003 (mayo)	41, 621
1996-mayo del 2003	548, 576

\*En este año se realizaron trabajos de restauración de febrero a mayo, por lo cual el Museo de la Luz se mantuvo cerrado al público.

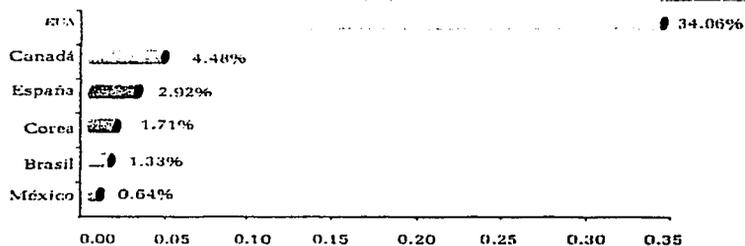
Nota: El Museo de la Luz está cerrado del 15 de diciembre al 6 de enero por periodo vacacional de fin de año.

En su décimo aniversario, el Museo de Ciencias Universum celebró la entrada del visitante número 10 millones, esto nos da un comparativo para demostrar la grave problemática de afluencia de público que sufre el Museo de la Luz, debido a que a lo largo de su existencia (casi siete años), ni siquiera ha llegado a un millón de asistentes.

Datos proporcionados por la Unidad Administrativa del Museo de la Luz.

"F"

## Porcentajes de las publicaciones generadas por diferentes países.



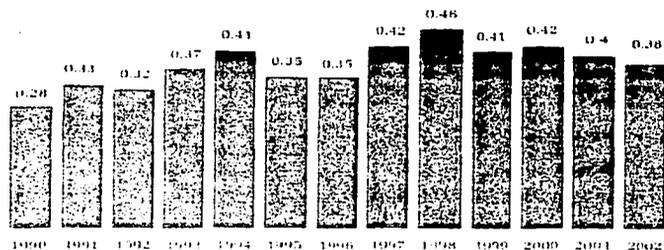
FUENTE: Institute for Science Information 2002.

Libro Estado Actual y perspectiva de la ciencia en México, p. 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

"G"

## GFCyT Como porcentaje del PIB (1990-2002)



FUENTE : SPP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1990.  
SHCP, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, 1991-2000.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Libro Estado Actual y prospectiva de la ciencia en México, p. 14.

## FUENTES



Gráfico 40

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRÁFICAS.

- Billorou, Oscar Pedro. Introducción a la publicidad. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina. 1983. 276 pp.
- Camacho Morales, Jesús. Cómo se escribe una campaña publicitaria exitosa. Ed. Diana. México. D.F. 1992. 98 pp.
- Centeno Ávila, Javier. Metodología y técnicas en el proceso de la investigación. Ed. Joma. S.A. 2ª. Edición. México. 1981. 138 pp.
- Cetto, Ana María. La luz en la naturaleza y en el laboratorio. Ed. Fondo de Cultura Económico. México, D. F. 1991. 137 pp.
- Chamizo, José Antonio. ¿Cómo ves? La ciencia. Dirección General de Divulgación de la ciencia. UNAM. México, D. F. 1997. 119 pp.
- Chavéz Fragoso, Daniel. Tesis de Licenciatura: La divulgación de la ciencia en la radio en la Ciudad de México. ENEP Aragón. UNAM. 2000. 140 pp.
- De la Peña José Antonio. Estado actual y prospectiva de la ciencia en México. Editado por La Academia Mexicana de Ciencias. México. 2003. 211 pp.
- Dirección General de Divulgación de la Ciencia. Coloquio interno sobre divulgación de la ciencia. DGDC. UNAM. México, D. F. Abril-Mayo 2000. 158 pp.
- Dirección General de Patrimonio Universitario. Restauración del Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo. Ed. UNAM. México. D.F. 1996. 56 pp.
- Estrada, Luis, et. al. La divulgación de la ciencia. Cuadernos de Extensión Universitaria. UNAM. México. D. F. 1981. 86 pp.
- Figueroa, Romeo. Cómo hacer publicidad. Un enfoque teórico-práctico. Ed. Pearson Educación. México, D. F. 1999. 407 pp.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Figueroa, Romeo. Qué onda con la radio. Ed. Pearson Educación. México, D.F. 1996. 535 pp.
- Garbett, Thomas F. Imagen Corporativa. Como crearla y proyectarla. Ed. Legis Fondo Editorial. USA. 1991. 233 pp.
- García Fernández, Dora. Metodología del trabajo de investigación. Guía práctica. Ed. Trillas. México. 1998. 86 pp.
- Goodstein, Leonard D., et. al. Planeación Estratégica Aplicada. Ed. McGrawHill. Colombia. 1998. 442 pp.
- Grijalbo, Nuevo diccionario enciclopédico. Tomo II. Ed. Grijalbo. Barcelona, España. 1991. 800 pp.
- León, Aurora. El museo, teoría, praxis y utopía. Ed. Cuadernos Arte Cátedra. 5ª. ed. Madrid, España. 1990. 361 pp.
- Linares, Marco Julio. El Guión. Elementos, formatos y estructuras. Ed. Pearson Educación. 6ª. Edición. México. 2002. 280 pp.
- Sagan, Carl. Cosmos. Ed. Planeta. México, D.F. 1992. 366 pp.
- Sánchez Mora, Ana María. La divulgación de la ciencia como literatura. Dirección General de Divulgación de la Ciencia. UNAM. México, D. F. 1998. 168 pp.
- Sociedad Mexicana para la divulgación de la ciencia y la técnica. A.C. La diversidad en la divulgación de la ciencia. Memorias del Segundo Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia. México. 1992. 123 pp.
- Valdos Flores, Jorge (compilador). Cómo hacer un museo de Ciencias. Ed. Ediciones Científicas Universitarias. UNAM-FCE. México, D.F.1998. 166 pp.
- Vicarioli, Giuliana. Historia de la Luz. Ed. San José. Costa Rica. 1988. 142 pp.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## HEMEROGRÁFICAS.

- Achenbach, Joel. El poder de la luz. Revista Oficial National Geographic Society. Octubre del 2002. No. 4. Vol. 9
- Calvo Hernando, Manuel. El periodismo del tercer milenio. El muégano divulgador. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Septiembre 2001. No.14.
- Cano, José David. Hoy, un país sin ciencia, es avasallado por las potencias. El Financiero Diario. 12 de marzo del 2002. Sección Cultural.
- Dirección General de Divulgación de la ciencia. ¿Cómo ves? Universidad Nacional Autónoma de México. Año 4. No. 39. Febrero 2002. 40 pp.
- Dirección General de Divulgación de la ciencia. El muégano divulgador. UNAM. No. 17. Febrero/Marzo. 2002. 20 pp.
- Dirección General de Divulgación de la Ciencia. Ciencia para todos. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ruiz J., Claudia Adita y Guerrero García, Jaime. Julieta Fierro. Los medios, grandes educadores. Los periodistas. FREMAC. Año IV. No. 30. Enero/Febrero 2002.
- Universidad Nacional Autónoma de México. *El faro boletín informativo de la Coordinación de la Investigación Científica*. Año 1. No. 8 México, 2001. 15 pp.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## VIVAS.

- CETTO, Ana María, Directora del Proyecto del Museo de la Luz. Instituto de Física, Ciudad Universitaria, México, D.F. 15 de abril del 2002. "Proyecto Museo de la Luz". Entrevista Directa. 50 minutos.
- CONTRERAS, Pilar. Subdirectora del Museo de la Luz. Oficinas del Museo de la Luz, Centro Histórico, México, D.F. 23 de mayo del 2002. "Inicios del Museo de la Luz y su importancia como instancia de divulgación de la ciencia". Entrevista Directa. 50 minutos.
- CONTRERAS, Pilar. Subdirectora del Museo de la Luz. Oficinas del Museo de la Luz, Centro Histórico, México, D.F. 29 de agosto del 2002. "Campañas de promoción o difusión para el Museo de la Luz". Entrevista Directa. 40 minutos.

## ELECTRÓNICAS.

- [www.dgde.unam.mx](http://www.dgde.unam.mx) 9 de febrero del 2003
- [www.dgde.unam.mx/como/es](http://www.dgde.unam.mx/como/es) 18 de marzo del 2003
- [www.dgde.unam.mx/index.htm](http://www.dgde.unam.mx/index.htm) 6 de marzo del 2003
- [www.biblioteca.universum.unam.com.mx](http://www.biblioteca.universum.unam.com.mx) 13 de marzo del 2003
- [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx) 18 de junio del 2003
- [www.las-poetas.com/turbina.htm](http://www.las-poetas.com/turbina.htm) 22 de junio del 2002
- <http://redescolar.II.CE.edu.mx/efemerides/agosto/come22a.htm> 23 de agosto del 2002
- Enciclopedia Encarta. 2003.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RELACIÓN DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1.** Creación con Rayos Astrales. Remedios Varo.

[www.dgde.unam.mx/comoves](http://www.dgde.unam.mx/comoves).

**Gráfico 2.** Dios Maya de la Comunicación. Dibujo anónimo.

**Gráfico 3.** Sin título. [www.dgde.unam.mx/comoves](http://www.dgde.unam.mx/comoves).

**Gráfico 4.** Sin título. [www.dgde.unam.mx/comoves](http://www.dgde.unam.mx/comoves).

**Gráfico 5.** Albert Einstein. Enciclopedia Encarta, Rex Features. Cortesía de Gordon Skene Sound Collection.

**Gráfico 6.** George Gamow. Enciclopedia Encarta, Science Source/Photo Researchers, Inc.

**Gráfico 7.** Sin título. [www.dgde.unam.mx/comoves](http://www.dgde.unam.mx/comoves).

**Gráfico 8.** Periódico Coreano. Enciclopedia Encarta, Dan Silverstein/ SILVI/ Bruce.

**Gráfico 9.** Ciudad Universitaria. Enciclopedia Encarta, Danny Lehman/Corbis.

**Gráfico 10.** Fachada del Museo de la Luz. Póster de Aniversario, Noviembre de 1996.

**Gráfico 11.** Fachada del Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx).

**Gráfico 12.** Logotipo de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia. [www.dgde.unam.mx/index.htm](http://www.dgde.unam.mx/index.htm).

**Gráfico 13.** Logotipo del Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 14.** Sección Naturaleza de la luz. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 15.** Sección Mundo de Colores. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 16.** Sección la Luz y la biosfera. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 17.** Sección la Luz y las Estrellas. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 18.** Sección la Visión. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

**Gráfico 19.** Sección la Luz en las Artes. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)

- Gráfico 20.** Sección la Luz en el Tiempo. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 21.** Equipo Horno Solar. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 22.** Fachada del Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 23.** Fachada del Museo de la Luz. Grabado. Archivo del Museo de la Luz, 1996.
- Gráfico 24.** Fragmento del Mural *Los signos del Zodiaco*. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 25.** Mural *Árbol de la vida, La danza de las horas o El árbol de la ciencia*, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 26.** Vitral *El jarabe tapatio*, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 27.** Vitral *Escudo Universitario*, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 28.** Vitral *La vendedora de pericos*, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 29.** Busto en mármol de Dante Alighuери, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 30.** Logotipo del Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 31.** Logotipo del Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 32.** Sección Naturaleza de la Luz. Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 33.** Medios audiovisuales. Enciclopedia Encarta, James D. Wilson/ Liarson Agency.
- Gráfico 34.** Imágenes Prediseñadas. Word.
- Gráfico 35.** Ilustración Cartel. Enciclopedia Encarta, Library of congress/Corbis.
- Gráfico 36.** Multimedia. Enciclopedia Encarta, D. Boone/Corbis.
- Gráfico 37.** Vitral *Escudo Universitario*, Museo de la Luz. [www.luz.unam.mx](http://www.luz.unam.mx)
- Gráfico 38.** Imágenes Prediseñadas. Word.
- Gráfico 39.** Imágenes Prediseñadas. Word.
- Gráfico 40.** Imágenes Prediseñadas. Word.