

REFLEXIONES SOBRE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

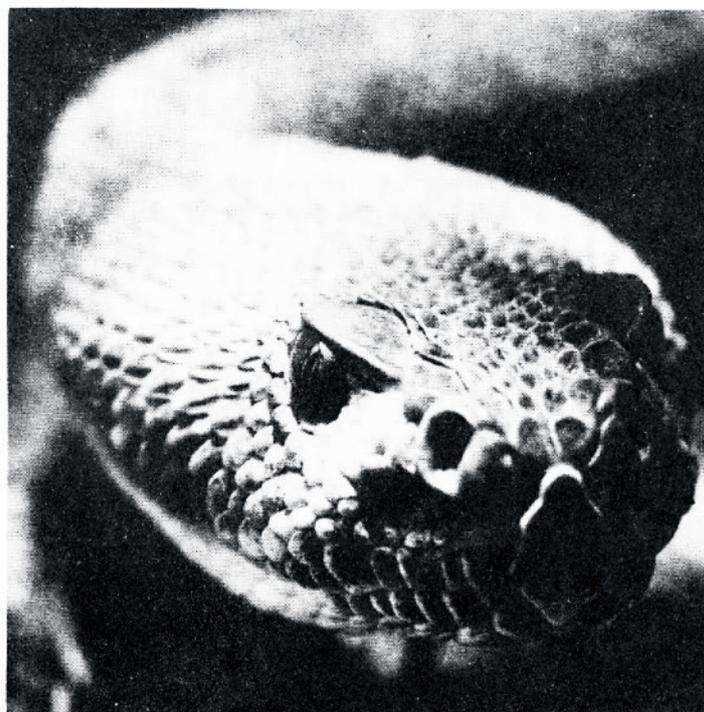


**SOM
EDI
CYT**

SOCIEDAD MEXICANA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, A.C.

Memorias del Primer Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia
Planetario de la Ciudad de Morelia, Michoacán 18-20 de abril, 1991

REFLEXIONES SOBRE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA



**SOM
EDI
CYT**

SOCIEDAD MEXICANA PARA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, A.C.

Memorias del Primer Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia
Planetario de la Ciudad de Morelia, Michoacán 18-20 de abril, 1991

Agradecimientos

Queremos agradecer el apoyo económico para la publicación de estas memorias que proporcionaron el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de la Dirección de Comunicación Científica y Tecnológica, la UNAM, por medio de la Coordinación de la Investigación Científica, y la Facultad de Ciencias.

Asimismo, la SOMEDICYT agradece la colaboración y apoyo del Gobierno del Estado de Michoacán, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán, el Planetario de la Ciudad de Morelia, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Nacional Autónoma de México y el Museo Tecnológico de la CFE, sin los cuales no habría sido posible este primer congreso. Especial gratitud guardamos para la maestra Alejandra Sapovalova, el M. en C. Salvador Jara y el M. en C. Ariosto Aguilar Mandujano, quienes con su equipo de colaboradores se encargaron de la organización local del Congreso, así como a todos los socios que dedicaron tiempo y esfuerzo en la planeación, selección de trabajos y organización general del mismo

Consejo Directivo 1991-1992



Presidenta
Cin. Guadalupe Zamarrón

Vicepresidente
Ing. José de la Herrán

Secretario
Fís. Juan Tonda

Tesorero
Fís. Francisco Noreña

Edición
ADN Editores S.A. de C.V.
Fotografías
Agustín Estrada

© Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, 1992.

Índice

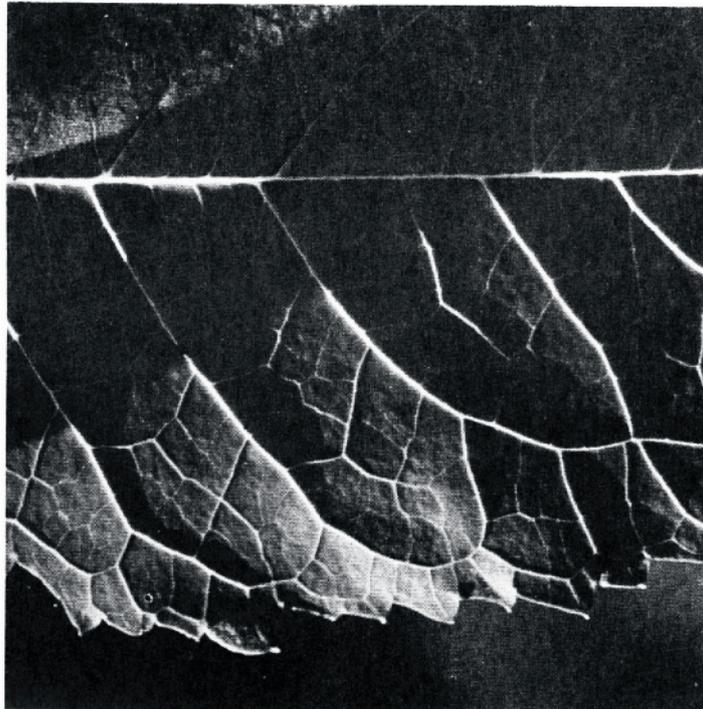
Introducción	1
Inauguración	5
Palabras de Guadalupe Zamarrón, presidenta de la SOMEDICYT	7
Palabras inaugurales del Lic. Daniel Trujillo Mesina, rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	8
Reflexiones sobre la ciencia en Michoacán <i>Gerardo Sánchez</i>	9
I. Experiencias y programas generales	11
Una experiencia en Michoacán <i>Alejandra Sapovalova, Salvador Jara y Ma. del Carmen Castrejón</i>	13
La semana y el verano de la investigación científica <i>Saúl Villa Treviño</i>	15
Hacia la casa de la ciencia en la frontera <i>Ernesto Barajas</i>	17
El Vagón de la Ciencia <i>J. Edmundo Arce, Salvador Blanco Jiménez, Adriana López P., Araceli Pastrana Q., Claudia Ramírez A. y Luis Sánchez S.</i>	18
Olimpiadas de matemáticas <i>Carlos Bosch Giral</i>	20
II. Sentido e importancia de la divulgación	23
Divulgación científica o socialización del conocimiento científico <i>Manuel Morales Soto y Demetrio Porras Díaz O.</i>	25
Reflexiones en torno a la divulgación científica <i>Yolanda de la Rosa Cano</i>	26
La profesionalización de la divulgación <i>Juan Tonda</i>	29
Un análisis del proceso de comunicación <i>María Trigueros</i>	30
La investigación en la enseñanza no formal de la ciencia: su importancia y aplicación <i>Elaine Reynoso Haynes</i>	32
La divulgación de la ciencia: cómo y quién <i>Carlos Chimal</i>	34

El sentido de la divulgación de la ciencia	37
<i>Estrella Burgos</i>	
La divulgación de la ciencia y la sociedad democrática	38
<i>José Luis Trueba</i>	
III. Los medios, instrumentos de la divulgación	41
III.1 Medios audiovisuales	43
El cine y el video en la ciencia	43
<i>Karen Toussaint</i>	
La divulgación de la ciencia y la tecnología en la televisión universitaria	44
<i>Concepción Salcedo Meza</i>	
Divulgación científica por televisión: ilustrar vs. mostrar	47
<i>Iván Trujillo</i>	
III.2 Publicaciones	49
Práctica y divulgación de la ciencia	49
<i>Judith Licea de Arenas</i>	
Presencia de <i>Gaceta UNAM</i>	50
<i>Juan Jacinto Silva y Juan Marcial</i>	
III.3 La divulgación escrita	53
La ciencia: un puñado de cuentos	53
<i>Julieta Montelongo</i>	
Periodismo y ciencia	54
<i>Esmeralda Loyden</i>	
La mancuerna divulgador-investigador	57
<i>Ana María Sánchez Mora</i>	
La ciencia que se divulga	59
<i>Josefina Vilar A.</i>	
IV. Museos de ciencias	63
La función de los museos en la divulgación de la ciencia	65
<i>Flor Cecilia Barajas L., María Guadalupe Reyes G. y José Fernando Villaseñor G.</i>	
Un modelo de trabajo para los museos de ciencias	66
<i>Alicia Castillo</i>	
El gabinete de ingeniería del Museo de las Ciencias	68
<i>José de la Herrán V. y Fermín Saldivar C.</i>	

Seis meses de trabajo del gabinete de ingeniería del Museo de Ciencias <i>Amado Santiago Bachellé</i>	70
Evaluación del Proyecto Museo de las Ciencias <i>Josefina Pérez de Celis H. y Sara Gaspar Hernández</i>	72
V. Experiencias de la divulgación en disciplinas de interés social	75
Experiencias de educación no formal para niños sobre temas de ecología <i>Lorena Martínez González</i>	77
Programa de difusión del Centro de Ecología de la UNAM <i>Alicia Castillo</i>	79
Cómo hacer divulgación de los aspectos médicos entre niños, jóvenes y adultos <i>José Juan Lozano Nuevo</i>	80
La divulgación de la ciencia en la capacitación de profesores de ciencias naturales <i>Roberto Sayavedra Soto</i>	81
La divulgación de los productos de la investigación educativa <i>María Elena Sánchez Sosa</i>	83
VI. Objetivos de la divulgación	85
El modelo endógeno de generación de ciencia y tecnología y la divulgación de la ciencia <i>Alberto Conejo Nava</i>	87
Instrucción tecnológica y desarrollo <i>Francisco García Palomino</i>	89
¿La divulgación científica tiene los mismos objetivos que el arte? <i>Martín Bonfil Olivera</i>	92
La divulgación de la ciencia como generadora de una cultura científica <i>Alicia García Bergua</i>	94
VII. Problemas de la divulgación	97
Divulgación: devaluación, evaluación <i>César Carrillo, Patricia Magaña, Moisés Robles, Silvia Torres, Ruan Almeida y Alba Rojo</i>	99
La divulgación: la otra voz de la ciencia <i>Moisés Robles y Citlali Núñez</i>	100
VIII. Conferencias	103
El MiraSol, simple dispositivo para observar el Sol <i>José de la Herrán V.</i>	105

El eclipse del 11 de julio de 1991	106
<i>José Francisco Valdés Galicia</i>	
La divulgación de la ciencia, su papel en la producción y el desarrollo	107
<i>Guillermo Fernández de la Garza</i>	
IX. Conclusiones y clausura	109
Intervenciones de:	
<i>Salvador Jara, Colegio de Bachilleres y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-SOMEDICYT</i>	111
<i>Guadalupe Zamarrón, presidenta de la SOMEDICYT</i>	111
<i>Luis Estrada, CUCC, UNAM-SOMEDICYT</i>	113
<i>José Sarukhán K., rector de la UNAM-SOMEDICYT, palabras de clausura</i>	117

Introducción



Primer Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia

El Primer Congreso Nacional de la Divulgación de la Ciencia se llevó a cabo en la ciudad de Morelia, Mich., del 18 al 20 de abril de 1991. Este congreso fue organizado conjuntamente por la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT), la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y el Colegio de Bachilleres de Michoacán, con el apoyo del Gobierno del Estado de Michoacán. Se contó también con el apoyo y la colaboración de la UNAM, el CONACYT y el Museo Tecnológico de la CFE.

El programa se integró con cuatro tipos de actividades:

a) Presentación de ponencias sobre el sentido de la divulgación, su profesionalización, valor, evaluación, investigación y los medios utilizados.

b) Mesas redondas con la participación de especialistas y personas relevantes de los medios educativos, científicos, culturales y gubernamentales para tratar temas sociales y políticos de la divulgación científica, así como su papel en la vinculación ciencia-industria.

c) Actividades públicas con talleres, exposiciones y conferencias.

d) Concurso y premiación de actividades de divulgación.

La inauguración estuvo a cargo del Lic. Daniel Trujillo Mesina, rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y la clausura, del doctor José Sarukhán, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México. En ellas estuvieron presentes personalidades del Gobierno del Estado, así como funcionarios de las instituciones académicas coorganizadoras. La asistencia fue mayor a 100 personas, provenientes de diversos estados de la República y varias instituciones públicas y privadas.

Se recibió un total de 87 trabajos. Se seleccionaron 41 ponencias sobre diversos aspectos de la divulgación y 30 trabajos y actividades propuestos para el concurso.

Los trabajos se clasificaron en los siguientes rubros:

1) Sentido e importancia de la divulgación

Las ponencias versaron alrededor de diversos aspectos conceptuales de la divulgación; su importancia, cómo y quién debería realizarla, el análisis del proceso de comunicación y la investigación en este campo.

2) Experiencias de la divulgación

Se presentaron dos tipos de ponencias en este grupo: proyectos institucionales de divulgación y experien-

cias concretas. Los medios que se utilizaron fueron diversos y los públicos receptores también.

3) Los medios audiovisuales

En esta sesión se habló sobre las características y potencialidades de este medio, y se presentaron y analizaron casos concretos.

4) La divulgación escrita

Se expusieron varios trabajos sobre la divulgación escrita; desde cómo hacerla y la integración del equipo que la realiza, hasta aspectos filosóficos relacionados con esta tarea. Se mostraron y discutieron diferentes experiencias, las cuales cubrieron un amplio espectro de publicaciones respecto a edad del lector y temática.

5) Museos de ciencias

Esta sesión comprendió varios aspectos de los museos: sus ventajas y objetivos; esquemas organizativos; el diseño, construcción y evaluación de equipamientos con algunos ejemplos particulares.

6) Objetivos de la divulgación y valorización

Por último, se presentaron varias ponencias en torno a la importancia de la divulgación y sus objetivos. Se analizaron también los problemas para la realización de esta tarea, en particular los relacionados con la valorización de la misma como actividad académica.

7) Mesas redondas

Se realizaron dos mesas redondas con las siguientes temáticas:

1) *El papel social de la divulgación.*

Participantes: doctor Antonio Peña (AIC), doctor Ruy Pérez Tamayo (Facultad de Medicina, UNAM), doctor Luis Estrada (CUCC, UNAM) y Quím. Horacio García (Facultad de Química, UNAM).

Coordinador: Edgberto Bedolla Becerril (UMSNH).

2) *La divulgación de la ciencia en los programas políticos de desarrollo.*

Participantes: doctor Jorge Flores Valdés (CUCC, UNAM), doctor Luis Esteva Maraboto (CIC, UNAM), Fís. Miguel Ángel Pérez Angón (CINVESTAV), Arq. Alejandro Díaz Camacho (SEDUE), Lic. Ernesto Hernández López (CONACYT) y Lic. María Elena García López (DICSA, SEP).

Coordinador: M. en C. Salvador Jara (Col. de Bachilleres y UMSNH).

8) Premios

Durante el Primer Congreso Nacional de Divulga-

ción de la Ciencia se entregaron los premios a los ganadores del Concurso de Actividades Públicas de Divulgación de la Ciencia.

Los trabajos que resultaron ganadores fueron: *Un estegosaurio en la feria*, presentado por Zoraida Vázquez y Juan del Olmo, de Innovación y Comunicación, S.A. de C. V., y *Para ser astronauta*, de Roberto Sayavedra Soto, también de Innovación y Comunicación.

Resultados del Congreso.

1. Participación

El número de ponencias presentadas y la participación de asistentes al Congreso denotan un gran interés y demanda por las actividades de divulgación de la ciencia. Fue importante la diversidad de instituciones participantes, provenientes de todo el país. Sin embargo, la mayor concentración provino de Michoacán y del DF, sobre todo de la UNAM.

2. Objetivos

De sus objetivos se mencionaron:

Propiciar la aprehensión y comprensión del quehacer científico, como una manera crítica de enfrentarse a la realidad para conocer, optar, tomar decisiones y participar más cabalmente en los acontecimientos cotidianos de este siglo y el porvenir.

Crear una atmósfera propicia para el desarrollo de la ciencia y de los científicos en nuestro país.

Dar elementos para conocer la naturaleza al hombre y a la sociedad.

3. Su carácter

Se delineó la divulgación de la ciencia como actividad educativa en la cual se utilizan formas de comunicación para públicos heterogéneos.

Se sugirió su carácter humanístico y se planteó como actividad fundamental para que la ciencia se convierta en un bien social.

4. El proceso de divulgación

La divulgación es un proceso de comunicación. Como tal, abarca emisores, receptores y mensajes. Por tanto, no basta centrarse en el emisor y los mensajes o contenidos, sino que se debe conocer al público receptor y cómo recibe los contenidos. Con base en estos conocimientos se tendrá una divulgación más eficaz.

Conocer al público receptor implica saber su edad, nivel de escolaridad e intereses, así como su nivel de conocimiento científico y creencias sobre el tema a tratar. Con base en estos aspectos del receptor, podrán determinarse los contenidos del mensaje y la mejor forma de transmitirlos.

Posteriormente, es necesario evaluar cómo fue recibido el mensaje, considerando las condiciones iniciales y el efecto que produjo. Esta evaluación se requiere para la retroalimentación y el mejoramiento del proceso.

Trabajos de este tipo, entre otros, podrían denomi-

narse como investigación en divulgación de la ciencia.

5. ¿Quién debería hacer la divulgación?

Después de varias discusiones se llegó a un consenso respecto a la necesidad de conformar equipos interdisciplinarios para realizar la divulgación. Estos equipos podrían incluir científicos, comunicólogos, pedagogos, periodistas, artistas, profesores, humanistas, psicólogos, etc.

Sin embargo, también se expresaron diversas ideas sobre las particularidades del desarrollo de este trabajo. Se discutió en quién debe recaer la responsabilidad del trabajo: si en el científico, en el comunicador o en el divulgador. Otras opiniones expresaron que no hay una fórmula única: la formación del equipo y el grado de responsabilidad de cada uno de los participantes dependerá del proyecto. Otros más opinaron que las decisiones pueden tomarse en forma colectiva.

La divulgación de la ciencia no puede existir sin la ciencia y el desarrollo de ésta está estrechamente ligada a su divulgación.

6. Valorización

La necesidad de prestigiar la actividad de la divulgación en el ámbito académico y social fue uno de los problemas más discutidos. En este rubro, la valorización de esta tarea contempla varios aspectos: el individual, el académico y el social. Aun el individual, si no se tiene conciencia del valor de esta actividad, es difícil que trascienda otros ámbitos.

A nivel académico se debe contar con criterios de evaluación propios, independientes de los de la investigación científica. Además, esta evaluación deben realizarla personas con una amplia experiencia en el campo. La valorización social se da fuera de las instituciones, y depende de la demanda y la respuesta del público.

Una propuesta importante en este sentido fue demandar que los planes políticos del gobierno incluyan un programa autónomo dedicado exclusivamente al desarrollo de la divulgación de la ciencia, así como la creación de un instituto de divulgación de la ciencia.

7. Evaluación

La profesionalización, la valoración y la evaluación se encuentran íntimamente ligadas; y entre otros fines persiguen la realización de actividades y productos de alta calidad.

Se esbozó el carácter humanístico de esta actividad. De hecho, la investigación o estudios presentados en el Congreso se han realizado en áreas relacionadas con procesos de comunicación. Se planteó la necesidad de definir qué tipo de investigaciones se pueden efectuar sobre la divulgación científica y su relación con la investigación educativa.

SOMEDICYT