

# –DGDC– Dirección General de Divulgación de la Ciencia

**Dr. José Franco**

Director General ~ desde enero de 2012

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) tiene como misión promover, divulgar, fomentar la ciencia y la cultura científica y tecnológica que se genera, enseña y preserva en la UNAM. La hace llegar a la comunidad universitaria y al resto de la sociedad mexicana, contribuyendo al cumplimiento de una de las funciones sustantivas de la Universidad, la extensión de la cultura.

Las actividades que se realizan en todas las áreas que integran la DGDC se incrementaron durante 2016. Se realizó una amplia gama de eventos de formación de divulgadores de ciencia, cursos, exposiciones, talleres, cursos, presentaciones y mesas de debate, tanto dentro como fuera del campus, los cuales contaron con una importante asistencia de público. Se produjeron también publicaciones periódicas, libros y antologías; se realizaron transmisiones de televisión, radio y video sobre una gran variedad de temas científicos relevantes, y los museos estuvieron colmados de actividades.

El impulso de todas las áreas del conocimiento y su difusión entre la población de nuestro país es nuestra mejor herramienta para hacer prevalecer la evidencia científica. La difusión bien documentada del conocimiento, en especial en temas como la evolución y la teoría darwinista, la sustentabilidad del planeta, los efectos del cambio climático y el empleo de vacunas para proteger la salud infantil, son algunos de los temas en los que habrá que poner énfasis. El instrumento para lograr lo anterior es el empleo de las herramientas disponibles para la difusión amplia del conocimiento, que contribuyan a una mejor comprensión del Universo y lo humano.

Además debemos fortalecer nuestra educación superior, desarrollar con vigor la ciencia y la tecnología, y vincular a los sectores académicos, sociales y empresariales de México. Las soluciones de los problemas de nuestro país requieren del conocimiento y esto nos obliga a intensificar nuestro trabajo en la DGDC, así como, desarrollar nuevas estrategias que permitan comunicar con altos estándares de calidad, el valor del conocimiento científico a toda la sociedad.

## PERSONAL

El total del personal adscrito a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) es de 403 personas, de las cuales 26 son académicos, 56 funcionarios, 105 administrativos de confianza y 216 personal administrativo de base. La DGDC está organizada en cuatro áreas, Universum Museo de las Ciencias, Museo de la Luz, Dirección Académica y Dirección de Medios.

## PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En el rubro editorial, el personal de la DGDC ha realizado diversas publicaciones en el campo de la formación de divulgadores de la ciencia, estudios en museos y la divulgación científica de diversos temas. Entre los cuales se destacan:

### *Libros*

De Regules Ruiz Funes, S. (2016). **Cielo sangriento: impactos de meteoritos de Chicxulub a Cheliábinsk**. Colección “Ciencia para todos”. Fondo de Cultura Económica.

De Regules Ruiz Funes, S. (2016). **Las teorías del caos y la complejidad: el mundo es un caleidoscopio**. Colección “Descubrir la ciencia”. Editorial Materia III y periódico **El País**, Barcelona, España.

Pérez Delgado, S. & Contreras Sánchez, E. (2015). **La ciencia a tu alcance. Manual de talleres de ciencia**. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM.

Sánchez Mora, A. M. (2016). **Vida y obra de un tecnólogo aficionado a las humanidades**. Instituto de Ingeniería, UNAM, 444 pp. ISBN 978-607-02-7573-9.

Sánchez Mora, A. M. (2016). **Del acento al sinencambio. Redacción para todos**. Editorial ABDO.

Sánchez Mora, A. M. (2016). **No se ven pero se sienten: las hormonas**. Editorial ABDO.

Valek Valdés, G. (2016). **The Fascinating World of Petroleum**. Instituto Mexicano del Petróleo. Para ser distribuido en Estados Unidos y Canadá.

### *Capítulos en libros*

Reynoso Haynes, E. (2016). “Reflexiones en torno a la evolución de divulgación de la ciencia en México”. Para un libro conmemorativo con motivo de los 30 años de la SOMEDICyT. Título tentativo: Treinta años de divulgar la ciencia: SOMEDICyT. Estado: en proceso de publicación.

Reynoso Haynes, E. & Padilla González Castillo, J. (2016). “La sociedad mexicana para la divulgación de la ciencia y el desarrollo de la comunicación pública de la ciencia en México: la SOMEDICyT de ayer y hoy”. Para un libro conmemorativo con motivo de los 30 años de la SOMEDICyT. Título tentativo: Treinta años de divulgar la ciencia: SOMEDICyT. Estado: en proceso de publicación.

### *Artículos de investigación en divulgación de la ciencia*

Reynoso-Haynes, E. (2016). “Different Approaches to Public Communication of Science”. **Proceedings del 14 Public Communication of Science and Technology PCST**.

Reynoso-Haynes, Elaine (2016). “Los encuentros de divulgación científica de la Sociedad Mexicana de Física”. **Boletín de la Sociedad Mexicana de Física**. Vol. 30, no. 3, julio-septiembre, pp. 153- 160.

Reynoso-Haynes, E., Massarani, L., Murriello, S. y Castillo A. (2016). “Posgrado en Comunicación de la Ciencia en América Latina: un mapa y algunas reflexiones”. **Journal of Science Communication**. ISBN 1824-2049 Published by SISSA Medialab. [https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM\\_1505\\_2016\\_A03\\_es.pdf](https://jcom.sissa.it/sites/default/files/documents/JCOM_1505_2016_A03_es.pdf)

Sánchez-Mora, M.C. (2016). “Los museos como ambientes de aprendizaje”. Revista **Espacio educativo**. Año 1, No.1. INIFED, México. pp. 28-30.

Sánchez-Mora, M.C. (2016). “Towards a taxonomy for public communication of science activities”. **Journal of Science Communication** 15 (02). SISSA International School for Advanced Studies. ISSN: 1824-2047. Creative Commons. <http://jcom.sissa.it/>

Sánchez-Mora, M.C. y de la Luz, C. (2016). “Efectos sobre el aprendizaje informal de la evolución biológica como resultado de la mediación museal”. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, 13 (2), 315-341.

Valek Valdés, G. (2016). “El oro azul: presente y futuro del agua”. **Correo del Maestro**.

### Colección “Ojitos pajaritos”

Esta colección se edita en colaboración con el Fondo de Cultura Económica y cuenta con diversos temas, en este año se destacaron los siguientes: **¿En dónde viven?** Autor: Sergio de Regules Ruiz Funes; **¿Por qué se esconden?** Autor: María Emilia Beyer Ruiz; **¿Cómo es tu mamá?** Autor: Rosanela Álvarez Ruiz, **¿Cómo es tu papá?**, Autor: Estrella Burgos, **¿Para qué usas la lengua?** Autor: Ana María Sánchez Mora.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

La DGDC pertenece a la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología (AMMCCyT), International Council of Museums (ICOM-México), Association of Science-Technology Centres (ASTC), The European Network of Science Centres and Museums (ECSITE) y Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RedPOP). La DGDC mantiene una participación activa en la Red de Medición de Impacto de la Popularización de la Ciencia y la Tecnología en Iberoamérica (REMPICyT) y en el Comité de Planeación del ASTC (Association of Science and Technology Centres).

Una tarea fundamental en el quehacer del divulgador de la ciencia es su participación en los foros académicos nacionales e internacionales. A lo largo de este año, el personal de la DGDC ha participado en diversos congresos y eventos especializados en las diferentes áreas de la comunicación de la ciencia. Entre estos destacan: 14<sup>th</sup> PCST (Public Communication of Science and Technology) 2016, Estambul, Turquía, abril 2016; el Simposio de la PCST “Comunicación científica como profesión: Formación, responsabilidades y roles” en San José, Costa Rica, septiembre 2016, y el Encuentro Museos, Dialogar y Transformar, llevado a cabo en el Museo del Caracol, INAH, CDMX.

Por otra parte, se realizó la cuarta edición de la Fiesta de las Ciencias y de las Humanidades 2016. Esta fiesta es concebida como un foro para el encuentro directo entre jóvenes estudiantes de bachillerato y licenciatura con investigadores de la Universidad para dar a conocer los proyectos más importantes que se están desarrollando en las instancias de la UNAM, orientada a despertar el interés por la investigación y generar una cultura científica y humanística. El evento ha logrado un crecimiento constante en cada una de sus ediciones. En 2016, se llevó a cabo los días 21 y 22 de octubre, y durante esos días participaron 600 investigadores en 650 actividades entre charlas, talleres, experimentos, obras de teatro científico, exposiciones, rallies científicos y conciertos en sus ocho sedes: Universum Museo de las ciencias, Museo de la Luz y FES Iztacala en la Ciudad de México; Juriquilla, Querétaro; Morelia, Michoacán; Sisal-Mérida, Yucatán, y San Luis Potosí. Un elemento de mucho éxito durante esta edición fue

la incorporación de transmisiones de programas de radio en vivo en IMER, W Radio, Radio UNAM y Ciudad Radio. Asimismo, 40 actividades en foros fueron transmitidas en vivo mediante el canal de YouTube de la DGDC y del micrositio [www.dgdc.unam.mx/lafiesta/](http://www.dgdc.unam.mx/lafiesta/) diseñado para el evento. Se logró atender a más de 42,000 jóvenes visitantes con el apoyo de 753 personas.

### *Museo de la Luz*

El museo participó en diversos eventos académicos, tales como, el cierre del Año Internacional de la Luz y las Tecnologías basadas en la Luz, celebrada del 3 al 6 de febrero en Mérida Yucatán; en la Reunión Anual de Coordinadores del Programa Domingos en la Ciencia, del 10 al 12 de junio en Ciudad Juárez Chihuahua; en el Simposio Internacional “Hacia el 2020: Construyendo una educación en ciencias inclusiva” y 3er Foro de las Ciencias Experimentales para Personas con Discapacidad Visual, celebrado del 29 de septiembre al 1 de octubre del 2016, en la Escuela Normal Superior “Prof. Moisés Sáenz Garza” en Monterrey, N.L., México y organizado por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Monterrey, la Universidad Iberoamericana Campus Ciudad de México, el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León y la Dirección de Educación Especial de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Nuevo León.

Además, tuvo presencia en el pabellón de talleres en la Feria Internacional del Libro en el Estado de México, organizado por la Universidad Autónoma del Estado de México en Toluca, del 26 de agosto al 4 de septiembre. El Museo de la Luz participó con el Instituto de Matemáticas en la organización y realización del concurso Recorridos Matemáticos, el 19 de marzo, para celebrar el Día de Pi y fomentar la resolución de problemas matemáticos entre los estudiantes del área. Participaron 260 jóvenes. Con la Sociedad Mexicana de Física, el Museo de la Luz formó parte del jurado en el XXVI Concurso Nacional de Aparatos y Experimentos de Física, celebrado del 24 al 26 de octubre en Ciudad Universitaria.

### *Dirección Académica*

Esta Dirección participa en diversos eventos académicos nacionales e internacionales. En los internacionales se mantiene una participación activa con la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RedPOP).

Algunos eventos relevantes en este año fueron el Foro de consulta sobre el modelo educativo y la propuesta curricular para la educación obligatoria de la SEP; el Simposio de divulgación, ciencia y medios de comunicación. Coordinación de Extensión Universitaria de la UAM Iztapalapa, a través de la Oficina de Divulgación de la Ciencia y las Humanidades; Feria de Ciencias, UAM; el 14 PCST (Public Communication of Science and Technology) 2016. Con el tema: Different Approaches to Public Communication of Science. Estambul, Turquía; el Foro Educación de Calidad por la formación de una ciudadanía responsable con el tema “Hablemos de educación y ciudadanía responsable”. Organizado por la Red por la educación del Centro Mexicano para la Filantropía, A.C. (CEMEFI). Escuela Bancaria y Comercial, Ciudad de México; la Reunión Nacional de Representantes del Área de Física. Sociedad Mexicana de Física. San Luis Potosí.

La oficina de enlace DGDC-FCCyT participó con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en el III Seminario Iberoamericano de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación y como jurados del Premio Nacional de Periodismo y Divulgación Científica; con la Sociedad Astronómica de México, A. C., en el Programa: Comunicación de la Ciencia en la Prensa Escrita, y con Comunicación e Información de la Mujer A.C. (CIMAC) en los Talleres de Periodismo Científico.

En el marco del Simposio de la PCST “Comunicación científica como profesión: Formación, responsabilidades y roles”. San José, Costa Rica, se coordinó el taller “Hacia la construcción del programa ideal para formar comunicadores de la ciencia” y se participó en el panel “El papel de las universidades en el proceso de profesionalización en comunicación pública de la ciencia”.

## DOCENCIA

Las actividades docentes desarrolladas este año se enfocaron hacia diversos ejes, tales como, la formación de divulgadores de la ciencia, la capacitación de becarios para los museos y el desarrollo de cursos de divulgación científica de diversas temáticas.

### *Dirección Académica*

Dentro de los proyectos diseñados y puestos en marcha este año, la Dirección Académica ha extendido sus funciones docentes a nivel nacional e internacional. Participa activamente en el Posgrado de Filosofía de la Ciencia en la línea de Comunicación de la Ciencia con 19 proyectos de investigación, en el Diplomado en Divulgación de la Ciencia y en varios diplomados foráneos. Este año se le ha dado seguimiento al plan de estudios de la Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia que sigue en proceso de revisión por parte de la Coordinación de Investigación Científica (CTIC). Los resultados de este año en cada uno de sus programas de formación son:

#### POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA, UNAM LÍNEA DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

El objetivo es formar maestros y doctores en Filosofía de la Ciencia en la línea de Comunicación de la Ciencia. El posgrado está dirigido a estudiantes de licenciatura o maestría procedentes de diversas disciplinas. Las actividades docentes en las que participa la Dirección Académica son: formar parte del Comité Académico, dirigir tesis de maestría y doctorado, colaborar en los comités tutorales, impartir cursos y seminarios y atender a los alumnos. Este programa de posgrado tiene becarios de Conacyt y UNAM, además mantiene un convenio con la Universidad del País Vasco. Las asignaturas impartidas durante 2016 son Historia de la Ciencia y Comunicación de la Ciencia a nivel de maestría.

#### DIPLOMADO EN DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

Este año se llevó a cabo el XXI Diplomado en Divulgación de la Ciencia, el plan de estudios consta de 240 horas, distribuidas en módulos teórico-prácticos y un taller; se cursa de enero a diciembre con una pausa durante las vacaciones administrativas. En este diplomado se contemplan los distintos enfoques, formas de ejercer, definiciones, objetivos, lugares donde se lleva a cabo y los medios actuales donde se puede desarrollar la divulgación de la ciencia. En este año se evaluaron 80 aspirantes, se aceptaron 45 estudiantes, se inscribieron 23 y se diplomaron 17 alumnos.

#### PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIÓN EN COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA

El objetivo de este proyecto es la puesta en marcha de una Especialización en Comunicación Pública de la Ciencia dirigido a personas tituladas en cualquier área de conocimiento y que estén interesadas en su formación en comunicación pública de la ciencia. Este proyecto sigue en revisión por parte del CTIC UNAM.

#### OTRAS ACTIVIDADES EN DOCENCIA

Esta dirección colabora con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades con los seminarios trimestrales; con la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica en la formación de divulgadores de la ciencia; con la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (INAH) con la impartición de clases acerca de las técnicas y procesos de evaluación en museos y centros de ciencia, y con el Seminario permanente de Historia de la Medicina y la Salud Pública en América Latina de la Facultad de Medicina, UNAM. La oficina de enlace DGDC-FCCyT participó en la formación y capacitación de grupos de periodistas de ciencia que laboran en la DGDC y el Foro Consultivo, además dirigió tres tesis de licenciatura.

#### *Museo de la Luz*

Como parte del programa de Formación y Capacitación Continua de Becarios del Museo de la Luz, se llevaron a cabo 42 sesiones de diferentes temas que sustentan el discurso museográfico. Estas sesiones se realizaron para siete becarios de la generación 2016-1 y doce becarios de la generación 2016-2; en esta última convocatoria se integraron al grupo de becarios once jóvenes para funciones específicas de la oficina de proyectos.

Con la Dirección General de Educación Secundaria Técnica de la SEP, se realizaron cuatro sesiones con profesores de escuelas secundarias técnicas de los cursos para maestros Formación de Formadores: Museo, Patrimonio y Sociedad y del curso Museo y Discapacidad, los días 16 y 20 de abril, 14 de septiembre y 1 de octubre, con la participación de 112 profesores. De igual manera, con la misma institución se realizó en la Secundaria Técnica No. 49, el sábado 26 de noviembre, una Jornada de Actualización Docente en el que se presentó el taller: La luz, una forma didáctica de mostrar la ciencia en el aula; con la participación de 60 personas, entre maestros, directivos y alumnos.

También organizó un curso de Astronomía, seis cursos de Robótica para niños y 19 cursos de fotografía como: Introducción a la imagen, Revelado e impresión, Básico de fotografía digital, Blanco y negro digital, Lightroom, Photoshop para fotógrafos, Composición fotográfica y Entrenamiento fotográfico. A estos cursos se inscribieron 189 personas.

#### *Universum, Museo de las Ciencias*

El museo organizó el curso de Formación Continua, el cual se realiza dos veces al año y cuyo objetivo principal fortalecer el desarrollo de estrategias en divulgación de la ciencia para los anfitriones de Universum a través de conferencias, visitas a otros museos y dinámicas, para un grupo aproximado de 375 personas. También se llevó a cabo el curso de robótica, el cual se compone de diez niveles y tiene la finalidad de armar y programar prototipos robóticos; este año se realizaron 41 cursos en los que participaron 321 personas. Además se mantuvo una estrecha colaboración con la Universidad Pedagógica Nacional a través de dinámicas con el Programa de Prácticas Profesionales con 10 alumnos, y con la Facultad de Psicología de la UNAM al impartirse un taller de divulgación de las neurociencias para 40 alumnos.

## COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

### Dirección de Medios

Durante este año, esta Dirección realizó los siguientes productos informativos de contenido científico a través de diferentes medios:

#### REVISTAS

La revista **¿Cómo ves?** está posicionada como la más vendida de la UNAM con un tiraje de 20,000 ejemplares en promedio. Este año llegó a su número 217 y por la conmemoración de su 18 aniversario se presentó la versión digital, la cual sirvió como base para lanzar una aplicación para dispositivos móviles que no sólo es utilizada para leer la revista si no para consultar información más didáctica sobre las publicaciones de la revista impresa. Desde su lanzamiento en octubre hasta diciembre, la revista digital ha tenido 97 suscripciones digitales.

#### LIBROS

Publicaciones 2016			
Novedades:	<b>¿En dónde viven?</b> , Sergio de Régules	Coedición FCE/UNAM	10,600 ejemplares
	<b>¿Cómo ves? Energías renovables. Hacia la sustentabilidad</b> , Antonio del Río y Nicté Luna	Coedición UNAM: DGDC/DGPyFE	3,000 ejemplares
	<b>La química entre nosotros</b> , varios autores	Coedición UNAM: DGDC/FQ/IQ	2,000 ejemplares
	<b>Antología de medio ambiente ¿Cómo ves?</b> , varios autores	DGDC, UNAM	2,000 ejemplares
Reediciones:	<b>La divulgación de la ciencia como literatura</b> , Ana María Sánchez Mora. Segunda edición.	DGDC, UNAM	500 ejemplares
Reimpresiones:	<b>¿Cómo ves? El VIH/sida</b> , Carmen Soler Claudín y Juan Mauricio Ramos. Primera reimpresión, segunda edición.	Coedición UNAM: DGDC/DGPyFE	2,000 ejemplares

Durante la participación en siete ferias del libro a nivel nacional, así como en eventos culturales dirigidos a un público amplio y en instituciones de educación superior, se llevaron a cabo 22 presentaciones editoriales de diversos títulos del catálogo de la DGDC. También se realizó la promoción de actividades, novedades y catálogo editorial a través de medios impresos y por internet. Se hicieron donaciones de material bibliográfico a instituciones educativas y gubernamentales, bibliotecas, programas culturales y actividades de promoción. Se continuó con la distribución y comercialización de libros de manera directa (venta en oficina y eventos culturales) y a través de librerías UNAM y Educal.

#### COLABORACIONES EN MEDIOS

En materia de producción escrita, la Dirección realizó un total 190 productos informativos de contenido científico tales como: 52 notas en la sección *Martes de Ciencia* en el periódico **El Universal** online; 25 artículos en el portal *Swagger* y 52 en el portal *Salud 180*, ambos de Grupo Imagen; asimismo, 52 artículos en *Ciencia desde la UNAM*, en el periódico **Publimetro**.

*Ciencia desde la UNAM:* Es una sección semanal en el periódico **Publimetro**. Cada viernes difunde información científica de interés general, acorde con el estilo de este diario. El texto se acompaña de una infografía y de una gráfica que complementa la información presentada.

*Salud 180:* En 2012 inició la colaboración semanal con este portal de Grupo Imagen. Se busca que los temas abordados sean parte de la vida cotidiana de los usuarios; los más leídos son relacionados con nutrición, sexualidad, psicología, pareja y estilo de vida.

*Swagger:* Cada quincena se envía una colaboración a este portal de Grupo Imagen; se trata de un sitio especializado en temas relacionados con la astronomía, robótica y tecnología. Está dirigido a jóvenes con poder adquisitivo alto.

*Martes de Ciencia:* Se colabora semanalmente en esta sección de **El Universal** online. Consiste en una nota sobre proyectos científicos de la UNAM o diversos temas relacionados con la ciencia. Está dirigido a un público de entre 24 y 34 años principalmente.

#### UNAMIRADA A LA CIENCIA

*Página:* Colaboración semanal que presenta en cada edición una de las investigaciones desarrolladas en la UNAM y también aborda temas de interés general para explicar diversos fenómenos. Se publica los martes en el periódico **La Prensa** con un tiraje de 285 mil ejemplares. Está dirigido a un público clase media baja principalmente. Se publicaron 52 artículos.

*Cartel:* Mensualmente se imprimen 20,000 ejemplares. Con distribución en STC Metro, Metrobús, Tren suburbano, bibliotecas de todo el país, consejos estatales de ciencia, y dependencias educativas y gubernamentales. Se realizaron 12 producciones.

*Parabuses:* Años atrás se estableció un convenio de donación entre la empresa Imágenes y Muebles Urbanos (IMU) y la Dirección de Medios para colocar carteles de UNAMirada a la ciencia adaptados expresamente para los parabuses. Se exhiben un total de 225 materiales en siete plazas del país, incluida la Ciudad de México y su zona conurbada.

*UNAMirada electrónica:* [www.unamiradalaciencia.unam.mx](http://www.unamiradalaciencia.unam.mx) aloja la versión periódico y la versión cartel de UNAMirada a la ciencia desde 2015. Durante 2016 se alojaron en el sitio 64 publicaciones (52 páginas y 12 carteles).

#### MEDIOS ELECTRÓNICOS

*Portal ciencia UNAM:* El portal está en línea desde octubre de 2011 y constituye una referencia formal para la consulta de información científica validada, escrita en un lenguaje accesible a público adolescente y adulto, derivada de la investigación que se genera en la Universidad Nacional Autónoma de México. Ofrece contenidos divididos en varios grandes temas. Contiene materiales escritos, videos, podcast y galerías de fotos. Durante 2016 se publicaron 190 contenidos en diferentes formatos: artículos, noticias, galerías de fotos y videos. Este portal ha contado para su renovación con recursos de un proyecto PAPIME durante los últimos dos años. Actualmente se encuentra listo para su relanzamiento.

#### RADIO

**Imagen en la ciencia:** Revista radiofónica de temas científicos diversos con duración de 1 hora a la semana. Conduce Rolando Ísita, divulgador de la ciencia, y durante 2016 se transmitió todos los domingos a las 9:00 horas por Grupo Imagen 90.5 F.M.



**Radiósfera:** Serie de cápsulas en formato de revista que trata sobre las investigaciones más relevantes realizadas dentro de la UNAM. Con transmisión a nivel nacional en emisoras comerciales y públicas, así como en las radios culturales, estatales e indigenistas a través de tiempos oficiales. Dura cinco minutos y se producen cuatro al mes.

**Una Sola Pregunta:** Serie de cápsulas de dos minutos que responden a diferentes inquietudes de corte científico. Con una producción de ocho cápsulas al mes. Se transmite a través de las diferentes radiodifusoras culturales, universitarias e indigenistas del país.

**¿Cómo ves?:** Serie de cápsulas cuyo contenido se basa en las columnas “Ojo de Mosca” de Martín Bonfil y “Los Cielos” del Ing. José de la Herrán, publicadas en la revista de divulgación científica **¿Cómo ves?** Es una coproducción de dos cápsulas al mes con Radio UNAM; tienen una duración de tres a cinco minutos. La transmisión es dentro de la programación de Radio UNAM, 96.1 FM.

Colaboración en el programa **Primer Movimiento**. Comentario editorial sobre temas relacionados con la ciencia a cargo del Dr. José Franco, Director General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM. Conduce Benito Taibo y Luisa Iglesias y se transmite todos los jueves a las 8:00 horas por Radio UNAM, 96.1 F.M.

#### TELEVISIÓN

*Agenda Ciudadana en Iberoamérica de Ciencia, Tecnología e Innovación:* Durante 2016, el Departamento de Televisión realizó 32 videos para esta consulta ciudadana: 5 videos nacionales, 8 iberoamericanos, 18 testimoniales y un video de introducción.

*Mesas Más ciencia:* El Departamento de Televisión transmitió cuatro de estas mesas de análisis por livestream, produjo tres videos de presentación, cinco videos de expertos, y once spots promocionales para redes sociales de la DGDC y pantallas de Ciudad Universitaria.

*Coloquio interno de actualización científica de la Dirección de Medios:* Es una actividad mensual que tiene como objetivo facilitar al personal de esta dirección el conocimiento y la comprensión de diversos temas científicos para ser capaces de comunicarlos a distintas audiencias. Se llevaron a cabo ocho sesiones de este coloquio, así como una visita informativa al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

*Donde se hace la ciencia:* Esta serie de televisión presenta los espacios universitarios donde se llevan a cabo la investigación y el desarrollo de tecnología, al tiempo que muestra cómo la ciencia se relaciona con la vida cotidiana. Esta serie se transmitió por livestream quincenalmente, los miércoles, además en televisión abierta por Ingenio TV, así como en bachilleratos universitarios y secundarias. Durante 2016 se transmitieron doce programas.

*Día Mundial de la Voz:* Transmisión por circuito cerrado y livestream; además se produjeron 23 videos de apoyo y promoción.

Apoyo para el Departamento de promoción y relaciones públicas: 30 videos para redes sociales de la DGDC y pantallas del circuito cerrado de Ciudad Universitaria.

#### INFORMACIÓN

*Agenda Ciudadana en Iberoamérica de Ciencia, Tecnología e Innovación:* Durante 2016, la subdirección de Información realizó el manual “Recomendaciones generales para la promoción de la Agenda Ciudadana en Iberoamérica”.

## PROMOCIÓN DE LA CULTURA

*Taxis por la ciencia:* Proyecto que busca difundir información científica de la UNAM a través de revistas, folletos y trípticos colocados en el respaldo de los asientos de taxis de la Ciudad de México, a fin de que los pasajeros puedan tomarlos y leerlos durante su viaje. En 2016 se continuó con este proyecto con CENFES y hasta la fecha hay más de 18,000 taxistas registrados.

*Ciclo de mesas redondas “Más ciencia...”:* Ciclo de mesas redondas donde se analiza y reflexiona de manera multidisciplinaria sobre problemáticas importantes de México y el mundo. Se realizaron cuatro mesas abordando los temas: violencia, adicciones, pobreza y conciencia con la participación de especialistas en el tema de nuestro país y otras latitudes, con el fin de tener un punto de vista más amplio de cómo la ciencia puede apoyar a entender la realidad en la que vivimos. Hasta ahora, además de tener buena presencia de público, se ofrece vía livestream para que público externo y grupos de bachillerato tengan acceso y participación remota en las mismas.

*Arte en tus genes:* Este evento se realizó el 25 de junio en el Museo de la Luz y el 26 de junio en Universum, Museo de las Ciencias con una colaboración de varios institutos de investigación y enseñanza dentro y fuera de la UNAM; el objetivo fue dar a conocer al público en general los conocimientos y avances que hay sobre genética en nuestro país. En dicho evento se crearon piezas musicales a partir de información genética, con el apoyo de un compositor de la Facultad de Música de la UNAM e investigadores del Instituto Nacional de Medicina Genómica. En el Museo de la Luz hubo un aproximado de 150 asistentes, en la Casita de las Ciencias fueron 280 asistentes y en Universum alrededor de 130 asistentes. Las instituciones participantes fueron Instituto Nacional de Medicina Genómica, Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

### *Museo de la Luz*

El Museo de la Luz organizó y programó 17 Conferencias de Especialistas con una asistencia de 496 visitantes. Se trataron diversos temas relacionados con la óptica y con el contenido artístico e histórico de su edificio, el Patio Chico del Antiguo Colegio de San Ildefonso. Durante el segundo semestre del año, se dedicó el último jueves del mes a programar conferencias que versan en torno a las energías renovables; para esto, el museo contó con la asesoría, colaboración y apoyo del Instituto de Energías Renovables de la UNAM.

Como parte del programa Domingos en la Ciencia que organiza la Academia Mexicana de Ciencias, el museo presentó 11 charlas con una asistencia de 371 personas y cumplió cuatro años de ser sede del evento.

Además, organizó el VI Curso de verano Mini Exploradores de Ciencia, Arte e Historia, que se llevó a cabo del 19 de julio al 5 de agosto, de martes a viernes de 9:00 a 13:00 horas, dirigido a niñas y niños de 6 a 12 años y tuvo una participación de 18 niños.

También se realizaron 27 charlas de becarios en las cuales hubo una participación de 499 personas. Estas charlas se llevaron a cabo los días sábados a las 13:00 horas en el Auditorio Fósforo del museo.

Dentro del Programa Jóvenes hacia la Investigación, el Museo de la Luz recibió a 440 jóvenes pertenecientes de diversos planteles de Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades, llevando a cabo un total de 14 visitas guiadas y demostraciones.

## Dirección Académica

La formación en comunicación pública de la ciencia y la planeación de cursos, talleres y conferencias de divulgación científica y las actividades de periodismo científico, son los ejes principales de esta dirección. Este año se realizaron diversas actividades de divulgación científica dirigidas a un amplio sector de la población mexicana.

### CURSOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA PROFESORES Y COMUNICADORES DE LA CIENCIA

*Etnobiología en México... diversidad biológica y cultural* (23 de enero al 9 de abril). Se desarrolló con la participación de investigadores del Instituto de Biología, Instituto de Antropología, el Centro de Investigaciones Biológicas UAEH, Universidad Autónoma del Estado de Morelos y el Centro de Investigaciones en Salud. Al finalizar se elaboraron 100 memorias del curso, así como la integración de estas memorias en el Drive. Contienen las conferencias de los ponentes en video, las presentaciones de cada conferencia, así como el audio de la misma. Como parte final del curso se realizó una expedición científica a Cuetzalan, de la cual en equipos los profesores realizaron un reporte de trabajo final; dichos reportes están incluidos en las memorias. A este curso asistieron 81 personas y se otorgaron cinco becas AAPAUNAM.

*Ventanas hacia el Universo* (27 de agosto al 8 de octubre). Con la colaboración de diversos investigadores del Instituto de Astronomía, el Instituto de Ciencias Nucleares, la Facultad de Filosofía y Letras y divulgadores de la ciencia, se desarrolló este curso en donde al finalizar se elaboraron 100 memorias del curso y la integración de estas memorias de este curso en el Drive. Estas memorias contienen las conferencias de los ponentes en video, las presentaciones de cada conferencia, así como el audio de la misma. Como parte final del curso se realizó una expedición a El Salto ubicado en Tierra Blanca, Guanajuato con la intención de realizar observación astronómica y se llevó a cabo una visita a la Universidad Aeronáutica de Querétaro. Asistieron 51 participantes de los cuales cuatro recibieron beca del 100%.

*Explorando el cerebro* (22 de octubre al 10 de diciembre). Este curso contó con la participación de investigadores del Instituto de Fisiología Celular UNAM, Instituto de Investigaciones Biomédicas y del Instituto Nacional de Psiquiatría. Al finalizar se elaboraron 100 memorias del curso y la integración de las mismas en el Drive. Estas memorias contienen las conferencias de los ponentes en video, las presentaciones de cada conferencia, así como el audio de la misma. Como parte final del curso se realizó una mesa redonda para discutir cuál será el futuro de las neurociencias a nivel nacional e internacional. Asistieron 74 participantes de los cuales tres recibieron beca del 100%.

### CURSO INFANTIL DE VERANO UNIVERSUM-CASITA DE LAS CIENCIAS

El XXIII Curso de verano Universum-Casita de las Ciencias se desarrolló del 25 de julio al 12 de agosto de 2016 y está dirigido a niños de 5 a 14 años de edad. El tema general del fue el Año Internacional de las Legumbres, por lo tanto, se reforzó el objetivo con actividades que mostrarán la importancia de las legumbres como alimento rico en proteínas, el origen de las proteínas en estos alimentos y que los niños logran identificar las plantas que producen los chícharos, las habas, los frijoles, los cacahuates y demás legumbres. Además, se desarrollaron talleres de física, química, matemáticas, biología y artes plásticas. La excursión científica fue al Desierto de los Leones, para que los participantes comprendieran la importancia que tienen los bosques que rodean a la Ciudad de México en lo ecológico y en abastecimiento de

agua potable. Se realizaron actividades lúdicas en Rancho Abajo. Al finalizar, se realizó un cuestionario de evaluación dirigido a los padres de familia; 95% respondieron que las actividades del curso fueron muy agradables. El 74% comentó que el curso ayudó a sus hijos para conocer la ciencia de manera divertida.

En total se inscribieron 360 niños, atendidos por 28 instructores (estudiantes de tercer semestre de licenciatura en adelante) en el desarrollo de 15 talleres nuevos y se tuvo el apoyo de 20 estudiantes de bachillerato quienes colaboraron como instructores voluntarios. Productos entregados: 7560 talleres de ciencia, 21 por cada niño.

#### PROGRAMA JÓVENES HACIA LA INVESTIGACIÓN

Este programa cumplió 27 años de actividades dirigidas a profesores y alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. Este año se impartieron 124 conferencias presenciales, 8 videoconferencias dictadas por investigadores universitarios, así como 93 visitas guiadas a centros, institutos y facultades de la UNAM. Se beneficiaron 7,395 alumnos y profesores en las conferencias y 1,074 en las visitas guiadas. Durante el periodo interanual se otorgaron, tanto a los alumnos como a sus profesores, 419 plazas para realizar una estancia corta de investigación y, al término de ésta, se organizó la Muestra Científica de Estancias, en la que participaron más de 600 personas entre alumnos, profesores, investigadores y padres de familia.

#### INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS-HISTÓRICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA

En este año, el área de Instrumentos colaboró con la Dirección General del Patrimonio Universitario realizando el registro fotográfico y la verificación de los 920 bienes que resguarda la DGDC. También en los proyectos de La Radio, en Museo Universum; Gira con Ciencia, montando una muestra de cámaras fotográficas en los planteles 8, 4 y 3 de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP). Además se colaboró con el proyecto “Desarrollo Universitario 8.5” realizado por el programa Jóvenes hacia la Investigación; durante este año se recibieron dos visitas de cada uno de los siguientes planteles: 5 y 8 de la ENP y dos del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur.

#### CONSTRUYA SU TELESCOPIO

En este año se desarrollaron cuatro talleres sabatinos de “Construya su telescopio” en el departamento Fisilab, dirigidos a público mayor de 16 años.

#### CHARLAS DE ASTRONOMÍA ¡EL UNIVERSO HOY!

Charlas sobre cultura y conocimientos astronómicos que se llevan a cabo los jueves en el Auditorio de la Casita de las Ciencias de la DGDC. El primer ciclo se desarrolló del 11 de febrero al 23 de junio y el segundo ciclo del 1 de septiembre al 1 de diciembre. Se contó con la participación de investigadores de la UNAM. Se registró la asistencia de 1,100 personas.

#### ASTROLAB

Durante el primer semestre del año 2016 se organizó el primer foro “Astrobiología, en busca del origen, evolución y destino de la vida en el Universo”, y en el segundo semestre el quinto foro “Radioastronomía, una nueva ventana hacia el Universo”, dirigidos al público en general, con reconocidos investigadores, tanto nacionales como extranjeros. El Astrolab participa en las visitas guiadas a escuelas de nivel bachillerato de la UNAM, como parte del proyecto

“Ciencia y tecnología en la Casita de la DGDC, acciones de apoyo al PDI 8.5”, perteneciente al programa Jóvenes hacia la Investigación. Tiene una colaboración activa en el Laboratorio de Innovación: Aplicación de recursos digitales de divulgación en la enseñanza de la ciencia, en la Teleaula Luis Estrada.

Además, colabora en los proyectos de la Red Mexicana de Radiotelescopios, en la que participan representantes de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades, así como del Instituto de Astronomía, Instituto de Geofísica e Instituto de Radioastronomía y Astrofísica, todos pertenecientes a la UNAM.

Este año participó en el Taller de Formación Estelar del 17 al 19 de febrero, organizado por el Instituto de Ciencias Nucleares y el Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM.

#### COLABORACIÓN EN RADIO Y TELEVISIÓN

Participación de la Dra. Elaine Reynoso Haynes en el programa de televisión **El fuego de Prometeo**. Coordinación Académica: M. en C. Patricia Magaña Rueda y Dra. Clementina Equihua Zamora. Conducción: M. en C. Patricia Magaña Rueda. Dependencia: Facultad de Ciencias, UNAM. También en el programa **A corazón abierto** del Conacyt, <http://newsnet.conacytprensa.mx/index.php/videos/12045-a-corazon-abierto-elaine-reynoso-haynes>, y en el programa **En entrevista**, organizada por la agencia de noticias del Conacyt <http://newsnet.conacytprensa.mx/index.php/videos/17329-en-entrevista-premio-alejandra-jaidar>

#### REFRACCIÓN

El programa **Refracción** es de periodismo de ciencia diseñado a petición de TV UNAM en 2016 para ser transmitido semanalmente en episodios de 27 minutos de duración. Inspirado en el formato del programa **Newsnight**, de la BBC, **Refracción** conservó en sus 13 episodios la estructura siguiente: una breve introducción del tema en el estudio, un reportaje de 7 minutos dando contexto e introduciendo los puntos principales y, por último, una entrevista uno-a-uno en el estudio con una autoridad en el tema.

Aunado al valor que representa el poner en TV temas de ciencia en los que la UNAM aparece plenamente involucrada y presentarlos, siempre que fue posible se mostró la conexión con decisiones de política pública informadas.

Emisiones durante 2016:

1. Extinción de ecosistemas (entrevista Julia Carabias, Facultad de Ciencias, UNAM)
2. Música y cerebro (entrevista José Luis Díaz, Facultad de Medicina, UNAM)
3. Ciencias de la complejidad (entrevista Alejandro Frank, C3-UNAM)
4. Crisis de diálisis (entrevista Alberto Lifshitz, Facultad de Medicina, UNAM)
5. Evolución acelerada (entrevista Antonio Lazcano, Facultad de Ciencias, UNAM)
6. Medición de la pobreza (entrevista Julio Boltvinik, Colmex)
7. Ondas Gravitacionales (entrevista Miguel Alcubierre, Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM)
8. Deuda de sueño (entrevista Margarita Reyes, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias)
9. Alzheimer: una buena noticia (entrevista Clorinda Arias, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM)

10. Enseñanza de aritmética (entrevista Marcela Santillán, ex-rectora UPN)
11. Donación de cadáveres (entrevista Diego Pineda, Facultad de Medicina, UNAM)
12. Corrupción (entrevista Irma Sandoval, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM)
13. COP Biodiversidad (entrevista Eugenio Barrios, WWF México)

#### PERIODISMO CIENTÍFICO

*Revistas:* La oficina de enlace DGDC-FCCyT participó en la dirección de la revista electrónica **Forum**, que se distribuye entre los 25 mil miembros del Sistema Nacional de Investigadores y 3 mil suscriptores; se elaboraron 12 números con 180 notas y entrevistas. Se coordinó el área de información de la revista de comunicación interna **Aquí entre Nos** y se elaboraron la totalidad de sus contenidos para 12 números.

*Comunicados de prensa:* Se produjeron 446 boletines de prensa sobre temas de ciencia, tecnología e innovación, los cuales se reprodujeron 1,331 veces en medios de comunicación en la Ciudad de México y los estados de la República.

*Artículos:* Se publicaron 52 artículos en el género de opinión en la sección de ciencias del periódico **La Jornada** de circulación nacional.

#### CIENCIORAMA

Es un sitio en Internet dirigido a estudiantes de nivel bachillerato y universitario en donde se publican artículos y notas que son producto del taller de escritura creativa en divulgación científica. Este año se realizaron 15 talleres presenciales y se publicaron 44 noticias.

#### CIENCIA A DISTANCIA, PROYECTO PAPIME PE405516

El programa **Ciencia a Distancia** llevó a cabo 57 conferencias de divulgación de la ciencia para el bachillerato universitario que se transmitieron por medio de videoconferencia interactiva y por transmisión en Internet en Webcast-UNAM y en YouTube (<https://www.youtube.com/cienciadistancia>). Los conferencistas participantes pertenecen a los institutos de investigación de la UNAM y de otros centros de investigación nacionales y extranjeros. El canal de YouTube cuenta con 1,200 suscriptores y 29,540 visualizaciones. Este año se incrementó la participación de escuelas de bachillerato de la UNAM, participan en el programa los planteles 4, 5, 6, 7 y 8 de la Escuela Nacional Preparatoria; además los planteles Naucalpan, Oriente y Sur del Colegio de Ciencias y Humanidades. Del sistema incorporado los Colegios Carol Baur y el Colegio México Nuevo. También forman parte UNAM-Canadá y la Universidad Autónoma de Guerrero.

El proyecto colabora con: Jóvenes hacia la Investigación, Diálogos de Ciencia, la Dirección General de Atención a la Salud (DGAS), el Instituto Nacional de Medicina Genómica (Inmegen), Universum Museo de las Ciencias y el Instituto Virtual de Investigación y Exploración de la NASA. En este año se colaboró también con la Universidad de Madison en Wisconsin, a través de ésta, con la Estación de Investigación McMurdo en la Antártida, desde donde se recibió una conferencia.

#### ENTREVISTAS

Entrevista al astrónomo Rafael Costero como parte del programa de historia oral del Instituto de Astronomía. Coordinación de la organización de los archivos históricos del Instituto de Astronomía.

## CATÁLOGOS

Elaboración del Catálogo del Fondo Francisco Cobos (2016). Consta de 18 cajas con 263 expedientes. C. Siqueiros y S. Biro

## CONFERENCIAS

El personal de la Dirección Académica impartió más de 100 conferencias, dentro de las cuales destacan:

- *Nutrición humana*. Plantel 8 de la Escuela Nacional Preparatoria. Programa Jóvenes hacia la Investigación. Enero 2016.
- *¿Qué nos hace humanos a los humanos?* Dentro del programa Domingos en la Ciencia de la Academia Mexicana de Ciencias, en la UAM Iztapalapa. Febrero 2016.
- *Mitos y modas alimentarias*. Ciclo de conferencias sobre tópicos actuales de biología. Plantel 6 de la Escuela Nacional Preparatoria. Programa Jóvenes hacia la Investigación. Febrero 2016.
- *“Eureka” pensar y conocer las aulas del siglo XXI*. Mesa para docentes de primaria. Jornadas para profesores de ciencias organizado por la editorial Norma. Llevado a cabo en el hotel Sevilla Palace. Abril 2016.
- *Elementos a considerar en el diseño conceptual de un museo*. Dirigida al personal del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Jiutepec, Morelos. Mayo 2016.
- *Retos y tendencias en la evaluación museística*. Dirigida a especialistas en museos. En el encuentro Prácticas Ejemplares de Evaluación en Museos. DGDC/Museo Universum. Junio 2016.
- *Museos universitarios, educación y nuevas tecnologías*. Dirigida a expertos en museos. II Coloquio de Museos Universitarios. DGDC ICOM. Agosto 2016.
- *Somos lo que comemos*. Videoconferencia en la Teleaula Luis Estrada. Museo Universum. Dentro del programa Jóvenes hacia la Investigación. Octubre 2016.
- *Las historias de la astronomía* (conferencia magistral). Primer Coloquio de Historia de la Ciencia. Centro Universitario Tonalá, UDG. Abril 2016.
- *Historia de las nebulosas* (impartida en varias sedes). Escuela Moderna Americana. Instituto de Astronomía, UNAM, UIA, DGDC, Preparatoria 6 y Sociedad Astronómica de México.
- *Galileo astrónomo*. Ciclo El Universo Hoy. DGDC. Noviembre 2016.
- *La historia y perspectivas de la divulgación de la ciencia en México*. En el XV Aniversario del Grupo Quark de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Zacatecas. Agosto 2016.

## TEATRO CIENTÍFICO

La Dirección Académica organizó la presentación del espectáculo multidisciplinario **Texere, el entramado de la ciencia** en el marco de la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2016, donde se conjuntan el teatro, el circo, la danza y la música. Dos personajes –Tiempo y Espacio– tratan de entender al humano, para lo cual comienzan un viaje desde la creación del Universo hasta el siglo XX. Escenas llenas de poesía, virtuosismo y humor llevan al espectador a vivir la experiencia sorprendente a través de la historia de las ciencias.

## ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN, COOPERACIÓN Y COLABORACIÓN

### *Universum Museo de las Ciencias*

La DGDC a través de Universum Museo de las Ciencias colaboró de manera interinstitucional en el marco de los siguientes eventos:

#### MONTAJE DE EXPOSICIONES

**Si tu cambias el mundo cambia, Chécate esto**, carteles de la exposición **Body Worlds Vital, Carteles del Año Internacional de las Energías Sostenibles** y **Explorando Marte 3D** en el marco del programa Gira con Ciencia que se llevó a cabo en los Colegios de Ciencias y Humanidades y planteles de la Escuela Nacional Preparatoria 4 y 8 en los meses de febrero y marzo.

Conjuntamente con el Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad (PUES), se creó e instaló la exposición itinerante **De científico, artista y loco, todos tenemos un poco**, la cual fue inaugurada en la Casa de Cultura de Guanajuato, en el marco del Festival Internacional Cervantino.

Se llevó a cabo el montaje de la exposición **La química en la vida cotidiana** en la Facultad de Química y el Centro Banamex, en el marco del evento de los 100 años de la Facultad de Química, además de la instalación de gráficos en la Torre de Ingeniería en el marco de los 75 años del Instituto de Química.

El Departamento de Ciencias de la Computación (DCC) del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia presentaron el Robot Golem II+ en el vestíbulo del Museo de las Ciencias Universum. Este robot es el más reciente de una serie de robots parlantes desarrollados por el Grupo Golem bajo la dirección y coordinación del Dr. Luis Alberto Pineda Cortés.

En colaboración con el Institut de Recherche pour le Développement (IRD) México, se exhibió la exposición **Yo soy la nueva ciudad** en diferentes sedes de la Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), Edificio de la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, la Facultad de Derecho de la UNAM y el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE).

El pasado 3 de diciembre la Dirección General de Divulgación de la Ciencia participó en la Noche de las Estrellas con la instalación del taller Pequeños Cosmonautas y el montaje del traje del astronauta propiedad del Instituto de Astronomía.

#### RENOVACIÓN DE EXPOSICIONES EN UNIVERSUM MUSEO DE LAS CIENCIAS

Este año la DGDC inauguró en este museo una nueva sala, *Agua, elemento de la vida*, la cual fue conceptualizada, diseñada, fabricada e instalada en colaboración con el Instituto de Ingeniería a través de la Red del Agua e inaugurada el 30 de abril.

Bayer y Universum se unieron para crear en la sala de Química un foro adecuado para que jóvenes y adolescentes lleven a cabo un acercamiento a la ciencia y la tecnología a través del laboratorio Baylab, refrendando de esta manera su compromiso con la sociedad para buscar despertar vocaciones científicas. El Baylab es un novedoso concepto basado en un ambiente ideal que permite crear, experimentar y vivir la fascinación por la ciencia en un espacio agradable y divertido.



También se iniciaron dos proyectos de renovación, el primero es el de la sala de Matemáticas en colaboración con el Instituto de Matemáticas de la UNAM y el segundo es el de la sala *Conciencia de Nuestra Ciudad* con el Instituto de Geografía.

#### NUEVAS EXPOSICIONES

*Museo del agua en el IMTA.* El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua “IMTA” se acercó a la DGDC para desarrollar un proyecto ejecutivo para la conceptualización de un museo del agua en Morelos, entregándose de manera satisfactoria la primera parte del proyecto ejecutivo.

**Cristalografía.** Se dio inicio a la conceptualización, diseño y fabricación de los equipos de la exposición de Cristalografía en colaboración con Triana Science & Technology, S.L. de España.

**Cosmovisiones.** De igual manera se inició el proyecto para la conceptualización de la exposición **Cosmovisiones**, muestra que combina arqueoastronomía, historia de la ciencia, antropología, astrofísica, cosmología y arte. **Cosmovisiones** es una exposición multisensorial e interactiva con modelos y facsímiles, fabricada con un enfoque multicultural a partir de elementos ubicados en diversas partes del mundo (cuentos, calendarios, cartas, escritura, arquitectura, objetos arqueológicos, instrumentación, monumentos), también utiliza medios audiovisuales, digitales y auditivos y se inspira en instalaciones artísticas. La exposición es el resultado de una colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México a través de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, el Museo de las Ciencias Universum y Cité des Sciences et de l’industrie.

**México Megadiverso, viaje por la biodiversidad.** La UNAM a través de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y Universum, Museo de las Ciencias lleva a cabo la conceptualización y elaboración de bocetos para definir la línea de diseño de la exposición **México Megadiverso, viaje por la biodiversidad**, que se realizará en el marco del Año Dual Alemania-México 2016-2017 en colaboración con el Goethe-Institut Mexiko, el Instituto de Biología, Conabio y GIZ.

#### EXPOSICIONES TEMPORALES

La DGDC realiza exposiciones temporales en sus dos museos, este año se presentaron las siguientes:

**Sistema Satelital Mexicano (MEXSAT).** En colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se exhibió del 18 de marzo al 30 de junio esta importante exposición formada por 39 fotografías a gran escala, a través de la cual se conocen dos satélites: El Bicentenario y el Morelos 3, además de estampas que muestran su proceso de armado en fábrica, el encapsulado, el lanzamiento y la puesta en órbita.

**Italia del futuro.** Instalada en la sala de exposiciones temporales de Universum Museo de las Ciencias, la muestra presentó una imagen de Italia en la cual la ciencia y la tecnología son los ejes para el desarrollo, las oportunidades de capacitación y la inversión, junto a la idea común que asocia a este país con la cultura artística y literaria; abierta al público del 7 de julio al 30 de octubre.

**Océano Cósmico, luz forma y energía** de Manolo Cocho y César Cantú. Se trata de un ensamble de disciplinas que sincroniza el arte contemporáneo con la astronomía y la historia, instalada en la sala de exposiciones temporales de Universum Museo de las Ciencias, del 2 de septiembre de 2016 a marzo de 2017.

**Las plantas mexicanas, historia natural y cultural a través del agave.** Proyecto desarrollado en colaboración con la Sociedad Botánica de México, A.C., académicos del Instituto de Biología y la Facultad de Ciencias, inaugurada el 7 de septiembre en el Palacio de Minería en el marco del XX Congreso Nacional de Botánica y posteriormente instalada en Universum Museo de las Ciencias.

**Reviviendo a los Dinosaurios, de los fósiles a la apariencia viva.** En colaboración con el M. en C. René Hernández y el Museo de Geología de la UNAM, se conceptualizó y desarrolló esta interesante exposición que fue inaugurada el mes de junio de 2016.

**La Gravedad de los Asuntos.** Instalada en 170 m<sup>2</sup> de Universum Museo de las Ciencias, del 29 de octubre de 2015 a enero de 2016, es un proyecto artístico mexicano realizado durante una misión espacial en Rusia. A partir de la exposición de **La Gravedad de los Asuntos**, se presentó la muestra **La ciencia de la Gravedad de los Asuntos** distinguida por ofrecer una mirada científica sobre los diferentes proyectos realizados en gravedad cero por un grupo de artistas mexicanos.

**Chécate esto.** Se aumentó el número de centros e institutos que participan en esta exposición, colocando una selección de carteles en el marco de la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades

**Fecundación, embarazo y desarrollo fetal.** En el Instituto Nacional de Perinatología se instaló el equipo, en el marco del Día Mundial del Prematuro, del 11 al 30 de noviembre.

**Arte en tus genes.** En colaboración con el Instituto Nacional de Medicina Genómica fue instalada la exposición en el Vestíbulo de Universum Museo de las Ciencias, en el mes de junio.

**Erosional.** Instalación de Paula Rechtman, Leika Mochán y Jérica Elizondo, en donde la experiencia, sensibilidad y creatividad de las artistas con un lenguaje abstracto, sensible y sutil ofrecen reflexiones a través de imágenes, luces, sensaciones y movimientos, del 18 de mayo al 30 de junio en el Museo de la Luz.

**Esqueleto de Ballena Gris.** En colaboración con el Museo Laberinto de San Luis Potosí, se instaló en el salón Mandarina el esqueleto de ballena gris, propiedad de la UNAM.

#### EXPOSICIONES ITINERANTES

**Ciencia y Arte.** Esta exposición se presentó en la Plaza Cívica “Dr. Gustavo Baz Prada” del 30 de septiembre al 8 de octubre, en el marco del evento Espacio Mexiquense de Ciencia y Tecnología 2016, con una asistencia de 2,500 visitantes. También en el Centro de Convenciones, fue parte de las actividades culturales que la Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico del estado organiza en el marco de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología 2016 y la Feria de Tlaxcala.

**Matematízate.** En colaboración con el Museo Bebeleche de Durango se instaló a partir del 19 de noviembre esta exposición, que muestra a los visitantes que las matemáticas son una ciencia viva, en constante evolución y llena de sorpresas por descubrir.

**Mosaico de Ciencias.** Del 18 al 22 de mayo se exhibió en el Festival Papirolas 2016 que organiza la Universidad de Guadalajara (UDG), con una asistencia de 140,000 personas. A través de una colaboración con el Municipio de Huixquilucan, Estado de México, la exposición fue abierta al público de esa entidad del 24 de junio al 22 de agosto de 2016, con una asistencia de 6,500 personas.

**Exploración Espacial 3D.** Del 18 al 22 de mayo en el Festival Papirolas 2016 que organiza la Universidad de Guadalajara (UDG), con una asistencia de 140,000 personas. También se instaló en la Cámara de Diputados en colaboración con la Comisión de Ciencia y Tecnología en el mes de mayo y en el Museo Fuego Nuevo de Iztapalapa de 3 de octubre al 6 de noviembre.

**Planeta sin fronteras.** Fue parte las actividades que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) organiza para la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología en el Zócalo de la Ciudad de México, del 23 al 28 de septiembre, con una asistencia de 11,024 visitantes.

**Chécate esto** (itinerante). Como parte de las actividades de divulgación de la ciencia, la exposición que muestra el quehacer de los centros e institutos de la UNAM fue exhibida en cinco edificios públicos de La Paz, Baja California, del 2 de mayo al 8 de julio.

**Más allá de la Luz.** En colaboración con el Museo de la Luz y el Sistema de Transporte Colectivo Metro, se exhibió la exposición en la sala de exposiciones temporales del Túnel de la Ciencia, del 17 de octubre al 15 de enero de 2017.

**La luz más allá del bulbo.** Con el tema del Año Internacional de la Luz, la exposición fue exhibida en las vitrinas de la estación del metro Copilco, en el marco del mes de la Ciencia y la Tecnología que año con año organiza el STC.

### *Museo de la Luz*

El museo presentó tres exposiciones temporales en sus instalaciones: **Erosional**, instalación habitada con la que celebró el Día Internacional de los Museos, del 18 de mayo al 25 de julio; **Experimentos de luz**, obra reciente de los artista Orfeo y Narcissus Quagliata en el marco del Festival Internacional de las Luces del 10 al 13 de noviembre, permaneciendo hasta el 25 de enero de 2017, y una muestra de equipos generados por el Instituto de Energías Renovables con la cual se celebró el Día Internacional de los Museos y Centros de Ciencia el 10 de noviembre y permanecerá hasta finales de febrero de 2017. También participó con la exposición itinerante titulada **Más allá de la luz** en el Mes de la Ciencia y la Tecnología, del Sistema de Transporte Colectivo Metro. La exposición estuvo expuesta en la estación La Raza, del 17 de octubre de 2016 al 15 de enero de 2017, con una afluencia de 40,682 visitantes.

El Museo de la Luz celebró el Día Internacional de los Museos y Centros de Ciencia el 10 de noviembre. Para ello se organizaron y programaron diversas actividades del 10 al 17 de noviembre como: charlas, demostraciones, talleres, proyección de video científico y una muestra de equipos solares desarrollados por el Instituto de Energías Renovables de la UNAM campus Temixco. Estas actividades sirvieron como antesala del vigésimo aniversario del Museo de la Luz, celebrado el 18 de noviembre.

A través del Programa Extramuros, colaboró con el Consejo Oaxaqueño de Ciencia Tecnología (COCyT), realizando talleres de ciencia y actividades demostrativas en distintos eventos como: la Feria de Ciencias e Ingenierías llevada a cabo los días 22 y 23 de septiembre; la 23ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología del 24 al 26 de octubre; y la Muestra Científico Tecnológica los días 17 y 18 de noviembre. En dichos eventos se atendió a más de 850 personas. Además tuvo la oportunidad de colaborar mediante la realización de diversas actividades de divulgación como el Festival de la Tierra en Faro de Oriente; Caravana de los Saberes realizada en el Centro Recreativo Niños Héroe; Jornada de Ciencia y Tecnología para las niñas y niños de Xochimilco; 4ª Semana de las Ciencias y la Educación Científica en la Preparatoria 2 “Erasmus Castellano

Quinto”; Feria de Ciencias en Córdoba, Veracruz; Feria de ciencias y Festival Atómico en Iztapalapa; así también, en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades en Universum. El total del público atendido en dichos eventos fue de 1,860 personas.

También participó en la Semana Mundial del Espacio en dos sedes distintas presentando talleres, charlas y demostraciones relacionadas con fenómenos astronómicos, atendiendo a 900 personas. Colaboró en cinco emisiones del Festival Atómico en diversas sedes de la delegación Iztapalapa, atendiendo a más de 600 personas. Tuvo presencia en la Noche de las Estrellas con sede en “Las Islas” de Ciudad Universitaria y en el Bosque de Tláhuac, atendiendo en dichos eventos a más de 1,150 personas quienes fueron partícipes de charlas, demostraciones y talleres.

El Museo de la Luz llevó actividades a los alumnos con necesidades educativas especiales de diferentes Centros de Atención Múltiple (CAM), así como en el CRIT de Iztapalapa y el de Oaxaca. En estas actividades participaron 236 niñas y niños.

En colaboración con el programa Gira con Ciencia, el Museo de la Luz participó en tres jornadas de divulgación en distintos planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, mismas a las que asistieron 900 estudiantes.

El Museo de la Luz colaboró con el Instituto de Astronomía de la UNAM en su proyecto Mirando al Cielo, realizando actividades de divulgación de la ciencia como talleres y demostraciones en diferentes lugares del estado de Oaxaca: San Agustín Etla, en la Escuela Secundaria General 28 de Agosto, los días 30 y 31 de octubre y 1 de septiembre; Santiago Juxtlalhua, Rastrojo, en el Colegio de Bachilleres Plantel 67 y en la Escuela Secundaria General Rodolfo Fierro, del 5 al 8 de septiembre; y San Pedro Mixtepec, Miahuatlán en la Escuela Secundaria Técnica No. 129 y el Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca Plantel 73, del 5 al 9 de diciembre. En estas actividades participaron 1,050 alumnos de esas regiones del estado de Oaxaca.

### *Dirección Académica*

En este año la Dirección Académica, a través de la Coordinación de Formación y Extensión, continúa el vínculo con la Red de Educación Continua (REDEC) de la UNAM, con el objetivo de colaborar en el fortalecimiento y actualización de las actividades de formación en divulgación científica y llevar a cabo los proyectos y actividades previstos en esta materia por el Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015. La REDEC está integrada por los responsables de educación continua de las diversas entidades y dependencias universitarias. Las actividades realizadas durante este año fueron reuniones operativas para elaborar el Reglamento Interno de la REDEC, donde la comisión representativa de la DGDC participó activamente. Dicho reglamento se aprobó por todo el Pleno el día 4 de noviembre de 2016.

- *Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RedPOP)*. Dio inicio el Estudio sobre los Museos de Ciencia en América Latina, donde participan Colombia, Argentina, Brasil y México con sus museos más representativos. Este estudio arrojará información de relevancia para entender a los museos de ciencia en la actualidad.
- *Revista Investigación y Ciencia. La revista científica de referencia. Edición española de Scientific American*. La Dra. Susana Biro hace el blog “Retrovisor, una mirada al pasado para pensar la ciencia de otro modo”. Sitio <http://www.investigacionyciencia.es/blogs/ciencia-y-sociedad/60/posts>

- *Sección de Ciencias del periódico **La Jornada***. El Dr. Javier Flores coordina la sección de Ciencias del periódico **La Jornada** en Internet
- *Un recorrido por los Subsistemas de la Investigación Científica y de las Humanidades en el campus de Ciudad Universitaria*. Los recorridos recogen lo más representativo de los Subsistemas, relacionado con la investigación, la docencia y la difusión de la cultura, así como su vinculación con los sectores social, gubernamental y privado. Comprende dos exposiciones itinerantes que se presentaron en la Facultad de Contaduría y Administración, la Casa Universitaria del Libro, la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, y en el evento de orientación vocacional “Al Encuentro del Mañana”.

## Dirección de Medios

### GIRA CON CIENCIA

Es un proyecto multimedios que busca dar a conocer a quienes se encargan de hacer ciencia en la UNAM y promover la orientación vocacional. Está dirigido a los jóvenes de los planteles del bachillerato de la UNAM y ofrece exposiciones, charlas, entrevistas públicas, demostraciones científicas, talleres para la divulgación de la ciencia, teatro, cine, documentales y módulos informativos con el fin de promover la ciencia. Durante este año se presentó en cuatro planteles del bachillerato universitario. A la fecha, este programa ha atendido a más de 30,600 alumnos, con la participación de 150 investigadores en más de 570 actividades. Para el desarrollo de esta actividad se ha generado una amplia vinculación con numerosos centros e institutos del Subsistema de la Investigación Científica y de Humanidades, así como con Programas Universitarios y distintas facultades y dependencias de la UNAM.

- *Prometeo unidad móvil*. Entró en circulación el 12 de octubre del 2015. Se trata de una unidad móvil transformada en un espacio multimedia que al desplegarse ofrece un escenario de siete metros de ancho por cinco de fondo, con recursos de audio y video. De esa manera se convirtió en un foro sobre ruedas de la UNAM que posibilita llevar la ciencia y la cultura a diversos lugares como: centros de estudio, parques, plazas públicas o comerciales, por mencionar algunos. Se presenta en espacios universitarios, instituciones públicas y privadas, delegaciones, bibliotecas, ferias y exposiciones, ofreciendo también las actividades de Gira con Ciencia al público general. En 2016 estuvo presente en 16 eventos realizados tanto en la UNAM como en otros lugares: el Festival Cervantino en Guanajuato; la Feria de Información Ambiental en Pátzcuaro, Michoacán; la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, en el Zócalo capitalino; la explanada delegacional de Iztapalapa, la Biblioteca Vasconcelos y el Día Mundial del Teatro en el Centro Cultural del Bosque. La Unidad Móvil Prometeo atendió con 278 actividades a más de 17,500 personas.
- *Café con ciencia*. Cada 15 días se colabora en la organización y realización de este proyecto en la Biblioteca Vasconcelos. Se trata de una charla informal, amena y cercana entre dos científicos y un público asistente, en donde ambos comparten ideas y opiniones en torno a un tema científico. El público objetivo son los usuarios de la Biblioteca Vasconcelos, ubicada en la zona norte de la ciudad de México.

### CONCURSOS

En este año se organizaron dos concursos: la Ciencia en Corto y Cuento de Ciencia Ficción. El primero tuvo la finalidad de promover el interés de los jóvenes hacia la ciencia y el público objetivo fueron los jóvenes de bachillerato. La convocatoria se dirigió a jóvenes entre 14 y

18 años, y se convocó a formar parejas o equipos de máximo cinco personas. No se limitó que los jóvenes estuviesen matriculados en alguna institución educativa, con la finalidad de expandir el interés en la ciencia a otros jóvenes. Se recibieron once cortometrajes.

El concurso se realizó con la colaboración del Pumagua, de modo que los trabajos debían utilizar el género ciencia ficción, en formato cortometraje para narrar una historia que, utilizando una perspectiva científica, desarrollara una problemática particular del agua e hiciera una prospección de la misma, o bien una propuesta para solucionarla.

Los aspectos a evaluar fueron: investigación realizada, claridad en el tema, manejo de ideas científicas, pertinencia con la que se abordó el tema del agua, uso del género ciencia ficción, originalidad, y asequibilidad de la información.

El jurado se conformó por un integrante de la Filmoteca UNAM, un integrante de la Cineteca, un integrante de la Cátedra Bergman y un integrante de Pumagua.

El concurso de Cuento de Ciencia Ficción tuvo el objetivo de posicionar a la DGDC entre la comunidad universitaria de licenciatura y posgrado, además de explorar las cualidades del género de ciencia ficción como medio para la divulgación y el acercamiento a los temas de ciencia, identificar talento universitario y abrir espacios de expresión para los jóvenes.

El convocatoria se publicó durante la segunda semana de mayo de 2016 y cerró el 31 de julio; se recibieron 122 cuentos. El jurado estuvo conformado por un representante de la DGDC y otro del Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

### *Universum Museo de las Ciencias*

Este año se inauguró la sala *Agua, elemento de la vida*, la cual fue conceptualizada, diseñada, fabricada e instalada en colaboración con el Instituto de Ingeniería a través de la Red del Agua e inaugurada el 30 de abril.

Además, en colaboración con la empresa alemana Bayer se trabajó en crear en la sala de Química un foro adecuado para que jóvenes y adolescentes lleven a cabo un acercamiento a la ciencia y la tecnología a través del laboratorio Baylab, refrendando de esta manera su compromiso con la sociedad para buscar despertar vocaciones científicas. El Baylab es un novedoso concepto creado por la empresa Bayer, basado en un ambiente ideal que permite crear, experimentar y vivir la fascinación por la ciencia en un espacio agradable y divertido, el cual se inaugurará en 2017.

Se dio inicio al proyecto de renovación de la sala de Matemáticas en colaboración con el Instituto de Matemáticas de la UNAM y se inició al proyecto de renovación de la sala de *Conciencia de Nuestra Ciudad* con el Instituto de Geografía.

A partir de marzo de 2016 dio inicio una vinculación que generó resultados muy importantes, tales como mesas de diálogo con especialistas internacionales únicas en su tipo, exposiciones internacionales y proyectos educativos con entidades de la UNAM y embajadas en México, así como para dar a conocer las investigaciones más relevantes en la UNAM y a nivel internacional para discutir temas de gran interés para la sociedad. De igual forma se fortaleció la colaboración con la Red de Vinculadores de la UNAM.

- *Redes sociales de Universum.* Durante 2016 la cantidad de personas alcanzadas a través de las redes sociales aumentó de gran manera, difundiendo todas las actividades del museo y coadyuvando en la difusión de otras de la DGDC. El número de seguidores fue de 417,895 en Facebook, 300,588 en Twitter y 3,300 en Instagram.

### *Museo de la Luz*

Este museo cumplió veinte años de haber abierto sus puertas al público en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Para celebrarlo se organizaron talleres, demostraciones y recorridos especiales. La conferencia magistral se tituló “Luz y medicina”, dictada por el Dr. Julio Sotelo Morales, de la Universidad Autónoma Metropolitana y miembro de la Academia Mexicana de Medicina. En la mesa conmemorativa XX Aniversario del Museo de la Luz: Pasado, presente y futuro, se tuvo la participación del Arq. Gustavo Avilés de la Facultad de Arquitectura; la Dra. Ana María Cetto, directora del Museo de la Luz; Dr. Luis de la Peña y Dr. Jorge Flores del Instituto de Física; Dr. José Franco, Director General de la DGDC y el Mtro. Narcissus Quagliata, del Estudio de Arte Quagliata. Con el Sistema de Transporte Colectivo Metro se imprimió un boleto conmemorativo como parte de la celebración del 20 aniversario del Museo de la Luz.

### *Dirección Académica*

La DGDC se mantiene con un reconocimiento a nivel nacional e internacional en las actividades de formación de comunicadores de la ciencia, siendo referente en el diseño y la implementación de programas de formación de vanguardia. Por ello, ha ido en aumento la demanda de tutorías a nivel maestría y doctorado a nivel nacional e internacional. Así como el número de asistentes a los cursos, foros, conferencias, coloquios y talleres que se organizaron en este año. Además se participó en la 1ª Muestra Nacional de Imágenes Científicas (MUNIC 2016), obteniendo un reconocimiento por el video **Campana de Gauss**, categoría Formación y Educación Científica como Recurso Didáctico. ASECIC, BICC 2016, Conacyt, ILCE, Filmoteca-UNAM, México.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Universum Museo de las Ciencias y el Museo de la Luz participaron en el programa de la Noche de Museos, que organiza la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México a través de la Coordinación de Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural, abriendo sus puertas los miércoles últimos de cada mes en un horario de 19:00 a 22:00 horas. Las actividades culturales programadas fueron diversas, entre las que se destacan: recorridos especiales, vistas guiadas caracterizadas, obras de teatro, conciertos, presentación de instalaciones artísticas, observaciones astronómicas. En estas actividades participaron 1,132 personas.

El Museo de la Luz, mediante su Cine Club, programó ciclos de películas mensuales todos los viernes a las 14:00 horas y el tercer viernes de cada mes, por lo general, se organizó un cine debate. Se llevaron a cabo 61 proyecciones y asistieron 1,411 personas. Como una estrategia para llegar a más público y extender la divulgación por medio del séptimo arte, el Cine Club del Museo de la Luz realizó proyecciones especiales en colaboración con diversas asociaciones cinéfilas, entre las que se encuentran el Festival Internacional de Cine de la UNAM (FICUNAM), la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México en la Muestra de Cine Indígena, el Festival del Libro en el Centro Histórico, proyecciones especiales de Cine Silente, maratón de Cine Psicópata en colaboración con el grupo “Recomendamos Cine” y con la Sala de Evolución de Universum “El mes de la Evolución”.

Además recibió a estudiantes del Programa de Estímulos para el Bachillerato Universal, Prepa Sí, a las actividades de cine club, conferencias de especialistas, charlas de becarios y domingos en la ciencia, en las que participaron 284 alumnos. Realizó 1,025 exámenes optométricos a personas en la sección del Gabinete del Optometrista de la sala de la Visión. Estos exámenes optométricos son realizados por estudiantes de la carrera de Optometría de la FES Iztacala mediante el servicio social.

## SERVICIOS DE APOYO ACADÉMICO

### *Museo de la Luz*

El museo recibió en el 2016 a 83,942 visitantes. Del total de visitantes, 5,842 personas provienen del sector educativo de los niveles educativos: preescolar (2.9%), primaria (19.2%), secundaria (8.3%), bachillerato (40.3%), licenciatura (20.1%), público vulnerable (0.7%) y público especial (8.6%). El Programa Extramuros del Museo de la Luz llevó a diferentes escuelas de nivel básico (preescolar, primaria, secundaria) charlas, talleres, demostraciones y juegos didácticos. A lo largo del año se visitaron 23 escuelas y se atendieron 2,487 alumnos.

### *Universum Museo de las Ciencias*

En este museo se recibieron a un total de 445,512 visitantes durante el 2016. La información sobre la composición de la asistencia y la actividades realizadas se desglosa a continuación:

Los servicios educativos en el museo impactaron a 45,694 personas en 1,145 actividades dentro y fuera de sus instalaciones.

El Departamento de Atención al Visitante realizó las siguientes actividades: 1,407 reservaciones a grupos; 1,176 instituciones atendidas; 74,994 alumnos recibidos; 8,858 profesores recibidos; 1,367 adultos acompañantes de grupos; 198 visitantes con credencial de Visitante Frecuente; 8,731 visitas guiadas organizadas; 18 campañas de promoción a públicos específicos; 34 visitas a público vulnerable; 4,967 cortesías otorgadas a profesores; 3,006 cortesías otorgadas a público; y 1,463 profesores atendidos con costo preferencial (\$40).

En colaboración con Curaduría Educativa se atendieron un total de 85,169 escolares y docentes, mientras que se atendieron un total de 360,737 en visitas guiadas a público general (18.1% más que en 2015). Las diferentes exposiciones permanentes y las temporales a cargo de esta área realizaron distintas actividades para divulgar la ciencia, reforzando y ampliando el mensaje que las exposiciones transmiten.

- *Ciencia Recreativa*: 22 talleres, demostraciones y experimentos; 25,604 personas atendidas en 853 sesiones.
- *Planetario “José de la Herrán”*: 2,701 funciones con 85,514 asistentes.

Se organizaron cursos con diversas temáticas como:

- *Curso Programa de Formación Continua*, con el objetivo de fortalecer el desarrollo de estrategias en divulgación de la ciencia para los anfitriones de Universum a través de conferencias, visitas a otros museos y dinámicas.
- *Cursos de robótica* con el objetivo de armar y programar prototipos robóticos. Se compone de diez niveles donde se realizaron 41 cursos para 321 participantes.



## ACTIVIDADES ESPECIALES EN LAS EXPOSICIONES PERMANENTES

### SALA UNIVERSO

- *Semana de la Luna*, con el objetivo de acercar al público visitante al conocimiento de nuestro satélite natural y dar a conocer las dos rocas lunares de la NASA que tenemos en custodia en la sala Universo. Se desarrolló del 13 al 21 de febrero 2016, se realizaron 950 talleres (Explorando la Luna, Eclipses, Fases Lunares, Cosmogalletas, Luna de bolsillo y Rocas lunares), dos conferencias “Los descubrimientos científicos del Apollo” y “La Luna”. Además videoconferencias, demostraciones, concierto, teatro de sombras. El público atendido fue de 12,030 personas.
- *Campamento Lunar*, con el objetivo de ofrecer un espacio para que el público interesado en la Astronomía conozca el uso y manejo de telescopios, mapas celestes y astrofotografía, el 19 de febrero 2016, para 100 personas.
- *Noche de Museos en el Museo de Geología*, con el objetivo de dar conocer los diferentes objetos que pueblan el cosmos y su estudio a través de su luz, el 27 de abril 2016, con diferentes actividades para un público de 230 personas.
- *Tránsito de Mercurio*, con el objetivo de ofrecer un espacio para que el público interesado en este fenómeno astronómico pueda observarlo de manera segura a través de un telescopio, el 9 de mayo 2016, donde asistieron 300 personas.
- *Semana Mundial del Espacio*, con el objetivo de conmemorar la contribución de la ciencia y tecnología espacial en el mejoramiento de nuestra vida cotidiana, del 4 al 9 de octubre 2016, donde hubo diversas actividades como los talleres: Satélites mexicanos, Conociendo a Rosetta, Sonda Marciana Phoenix y Cosmogalletas, para un público de 900; conferencias donde asistieron 270 personas, además videoconferencias, funciones de planetario móvil, curso rápido de telescopios, observaciones solares, entre otros, para un público de 930 personas.
- *Semana de la Física*, con el objetivo de mostrar que la física es no sólo una de las ramas más interesantes de la ciencia, sino también la oportunidad para explorar un riquísimo abanico de posibilidades profesionales, del 25 al 30 de octubre 2016, con seis conferencias, cursos para profesores “Matemáticas mayas” y la exposición **Trazos de ciencia**, total de público asistentes 1,470.
- *Súper Luna*, con el objetivo de ofrecer un espacio para que el público interesado en este fenómeno astronómico pueda observarlo de manera segura a través de un telescopio, el 14 de noviembre 2016.
- Participación en la *Noche de Estrellas*: Número de personas atendidas: 5,200.

### AGUA, ELEMENTO DE LA VIDA

- *Enloquece por la vida en Universum*, en la conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente 2016, con el objetivo de inspirar al mayor número de personas en todo el mundo a tomar medidas para evitar la creciente presión sobre los sistemas naturales del planeta Tierra. Número de actividades: 8. Número de personas atendidas: 800.
- *Ciclo de conferencias Reviviendo a los dinosaurios*, con el objetivo de dar a conocer el trabajo de los paleoartistas y ver cómo ha cambiado con el tiempo el aspecto de los

dinosaurios de acuerdo a los descubrimientos científicos más recientes, del 5 al 11 de septiembre 2016, con talleres y conferencias para un público 850 personas.

- *Día Internacional de los Museos y Centros de Ciencia*, con el objetivo de demostrar la implicación y la repercusión del campo desarrollado por los centros y museos de ciencia, los cuales abordan de manera proactiva la sostenibilidad mundial, entre un público cada vez más diverso, se desarrolló el 10 de noviembre.
- *Talleres para la exposición temporal Plantas mexicanas. Historia natural y cultural a través del agave*, con el objetivo de inspirar el interés por las plantas mexicanas, parte del patrimonio natural, e invitar a contribuir en su cuidado y protección.

#### ESPACIO INFANTIL

- *Primer Coloquio Visitantes Preescolares: Reto de los museos mexicanos*, con el objetivo de intercambiar experiencias, inquietudes y reflexiones sobre la importancia y prácticas en la inclusión del público preescolar en los museos mexicanos; y establecer vínculos profesionales e institucionales que coadyuven a desarrollar y compartir enfoques y métodos museales novedosos que permitan brindar una atención de calidad a los niños preescolares y a sus familias. Número de actividades: 31. Número de personas atendidas: 469.
- *III Foro de Prácticas Profesionales en Educación No Formal: Senderos: experiencias en arte, ciencia y educación*, con el objetivo de mostrar los alcances que los estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional han tenido en prácticas profesionales; proyectos educativos de diagnóstico e intervención en el ámbito de la educación formal y no formal; gestión cultural; evaluación de público; capacitación de guías de museos; proyectos de servicios educativos, divulgación, proyectos en ciencia, arte o educación. Se desarrolló el 27 de enero 2016 y se atendió a 1,172 personas.
- *Niñas y Niños Jugando Con Ciencia en Universum*, con el objetivo de disfrutar de la ciencia en familia durante el mes de los niños, con diversas actividades, se atendió a 7,674.
- *1er Congreso Internacional de Ludotecas Hospitalarias*, con el objetivo de fortalecer y lograr la capacitación constante de todos los involucrados en el ámbito de ludotecas hospitalarias, los días 28 y 29 de noviembre de 2016 en la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, participación con la ponencia “Lo lúdico de la ciencia”, para un público de 800 personas.
- *Espacio Mexiquense de Ciencia y Tecnología 2016: Un viaje a tu cerebro*, con el objetivo de promover una cultura científica, particularmente entre niños y jóvenes mexiquenses, en Tlalnepantla. Número de actividades: 50. Número de personas atendidas: 2,995.
- *Primer Festival de Teatro Científico Infantil*, con el objetivo de promover el teatro científico infantil y generar un espacio de reflexión e intercambio sobre la importancia del teatro para niños en la sociedad. Número de actividades: 15. Número de personas atendidas: 1,360.
- *La Titería Casa de la Marionetas*, con el objetivo de presentar de manera lúdica la ciencia a los niños que asisten a La Titería. Número de actividades: 2. Número de personas atendidas: 55.
- *¡Universum celebra a la muerte con Ciencia!*, con el objetivo de relacionar la ciencia con la tradición mexicana del Día de Muertos se desarrollaron 15 talleres, 31 charlas, recorrido temático y demostraciones para 3,679 personas.

#### EVOLUCIÓN, VIDA Y TIEMPO

- *Mes de la Evolución*, el objetivo es difundir el tema de la evolución a través de diferentes actividades de divulgación de la ciencia. Se realizaron mesas redondas, conferencias, charlas didácticas, talleres, demostraciones, recorridos guiados, cine debates, un curso-taller para docentes, café debate y un campamento en las instalaciones de Universum. Las actividades se llevaron a cabo en cinco sedes: Universum Museo de las Ciencias, Museo de la Luz, Museo de Geología, Museo de Historia Natural y Universidad Pedagógica Nacional. Total de público atendido 2,211 personas.

#### MATEMÁTICAS

- *Niñas y niños jugando con ciencia*, con cuatro demostraciones y 94 sesiones para 1,316 participantes.
- *Feria de Ciencias e Ingenierías Chiapas 2016*, con el objetivo de mostrar algunas herramientas didácticas para diseñar e implementar actividades recreativas de matemáticas en el ámbito de educación no formal, del 21 al 23 de septiembre 2016, con el taller “Diseño e implementación de actividades de Matemáticas Recreativas”, para 35 profesores.
- *Semana del Caleidoscopio Matemático*, el objetivo es mostrar que las matemáticas son fascinantes a través de actividades lúdicas, proyecciones, talleres y monólogos relacionados con el mundo de las matemáticas, del 11 al 16 de octubre 2016, con talleres, conferencias, demostraciones, juegos y proyección de diferentes videos. Número de personas atendidas: 1,154.
- *Capacitación de la exposición Matemátizate*. Museo Interactivo Bebeleche, ciudad de Durango, Durango, del 17 al 19 de noviembre 2016. Número de actividades: 1. Número de personas atendidas: 60.
- *Participación en Concurso de Robótica*. Número de actividades: 11. Número de personas atendidas: 73.

#### R3 REDUCE, REUTILIZA, RECICLA Y CONCIENCIA DE NUESTRA CIUDAD

- *Día Internacional de los Museos*, 17 de mayo 2016 con talleres y demostraciones sísmicas para 40 personas.
- *10 propuestas urbanas para la Constitución de la CDMX*, de junio a noviembre de 2016. Serie de sesiones en que expertos abordaron diez temáticas relacionadas con el Urbanismo, y cómo éstas pueden ser incluidas en la constitución de la Ciudad de México, con la participación de público interesado en las materias y transmisión remota.
- *Cierre de actividades del programa nacional de verano en museos del circuito sur*, el 14 de agosto 2016, se realizaron talleres con el propósito de fomentar la educación ambiental y mostrar al público qué fenómenos naturales son la causa de los terremotos y cómo se pueden prevenir los daños que pueden causar, para 35 personas.

#### ESTRUCTURA DE LA MATERIA

- *La carpa musical de la física*, con el objetivo de acercar al público visitante a los conceptos físicos que se encuentran detrás de algunos instrumentos musicales, se explica la física que está detrás de cada uno de los instrumentos.

- *Día de la meteorología CCH Sur*, con el objetivo de fomentar entre los estudiantes el acercamiento a las ciencias, en particular a la física y matemáticas por medio del taller “Poliedros” para un público de 350 personas, se realizaron 800 demostraciones de física.
- *Al encuentro del mañana*, el 25 y 27 de octubre, con el propósito de apoyar a los estudiantes en la elección de su futuro académico y profesional por medio de demostraciones de física para un público de 1,500 personas.

#### SALUD, VIDA EN EQUILIBRIO Y SEXUALIDAD

- *3ª Expo Diabetes y Nutrición. Prevención y control al alcance de todos*, con el objetivo de colaborar con el sector salud en la prevención y control de la diabetes.
- *El Prematuro y sus órganos de los sentidos*, colaboración con el Instituto Nacional de Perinatología en el Día Mundial del Prematuro, del 12 al 30 de noviembre 2016.
- *Primer Semana de la Diversidad Sexual*, con el objetivo de generar un espacio para la reflexión sobre los avances y alternativas en diversidad sexual en lo referente a derechos humanos, apoyo médico y psicológico, prevención, consultoría e investigación, para impulsar la actitud y la acción de la inclusión mediante el aporte de la divulgación y la apropiación de la ciencia, del 24 al 29 de mayo 2016, con talleres, música, cine debate, conferencias y observación nocturna “Velada por la diversidad” para un público de 2,632 personas.

#### EL CEREBRO, NUESTRO PUENTE CON EL MUNDO

Con el objetivo de mostrar los avances más significativos con relación al cerebro y el sistema nervioso se llevó a cabo el *Mes del Cerebro 2016*, con 39 actividades y 9,197 asistentes.

#### OBRAS DE TEATRO CIENTÍFICO

A lo largo del año se presentaron cinco obras con 261 funciones ante 16, 613 espectadores.

Las obras presentadas fueron **Me Látex Mucho**, **Ciber@coso**, **Alicia en el laberinto**, **El Radio de Marie Curie** y **El Laboratorio del Dr. Rost**. Las obras de teatro participaron en diferentes programas y eventos: Gira con Ciencia, Maratón de Teatro Infantil y Juvenil, Centro Cultural de Bosque, INBA, la Fiesta del Libro y la Rosa, Evento INAI en Chapultepec y Aniversario del Instituto de Investigaciones en Materiales, Aniversario del Auditorio del Colegio San Carlos en el Estado de México, entre otros.

El área de teatro realizó 13 guiones para la radionovela **Hay química entre nosotros**, que se transmitió a través de Radio UNAM y otros medios; se generó y entregó el libreto teatral de la obra **Corazón de Agua**, cuyo montaje tiene el objetivo de reforzar los contenidos de la nueva sala *Agua, elemento de vida*. Se generó el guión de la versión teatral de **Hay química entre nosotros**, pensada para público adolescente y que explica los procesos neuroquímicos del cerebro en el proceso de enamoramiento.

Por su parte, el Departamento de Eventos Especiales llevó a cabo 79 eventos ante un público de 8,269 personas.

#### PROGRAMA EXTRAMUROS UNIVERSUM 360°

Este programa participó en los siguientes eventos:

- *Semana Sé*, La Salle participó con el taller Poliedro, Ciencia y Arte en cinco sesiones para 50 personas

- 4° *Encuentro con la Tierra*, en colaboración con la coordinación de la Investigación Científica y el Instituto de Geología, con seis sesiones del planetario móvil para 180 personas.
- 3° *Feria de Ciencias Córdoba*, del 17 al 20 de mayo 2016, mostrar la ciencia en especial la astronomía a los niños y jóvenes de Córdoba y sus alrededores con 24 Talleres de Estrellas, para 600 personas y funciones de planetario móvil con los temas de Sistema Solar, Noche de Estrellas y Constelaciones, en 35 sesiones para 1,000 personas.
- *Día del Juego*, Faro de Oriente, el 21 de mayo 2016, con el fin de mostrar que entre el juego y las matemáticas hay un fuerte vínculo; se participó con diez demostraciones de rompecabezas múltiples y cuatro del juego de ligas, para 420 personas.
- *Aprende TEDF*, pequeños constructores del futuro, el 24 de junio 2016, el objetivo es mostrar temas de astronomía por medio del Taller de Estrellas y con el planetario móvil, para un público de 65 personas.
- *Expo Diabetes y Nutrición 2016*, el objetivo es mostrar temas relacionados con la salud y la nutrición, con los talleres Preparando un buen plato y Salud en tus manos, 50 sesiones para 1,000 personas y 150 demostraciones sobre Síndrome Metabólico y Quítate un peso de encima, 50 sesiones para 1,500 personas
- *Primer Festival Atómico de Ciencia y Arte. Edición H<sub>2</sub>O*, el 30 de julio, con el fin de difundir temas de ciencia en especial de astronomía, con 7 funciones de planetario móvil para 230 personas, en la explanada de la delegación Iztapalapa con el tema del Agua en el universo.
- 47° *Aniversario STC Metro*, el 2 y 3 de septiembre 2016, mostrando que la ciencia también es cultura, con 12 funciones del planetario móvil en la explanada del Metro Insurgentes, para 280 personas.
- *Semana Nacional de Ciencia y Tecnología*, del 23 al 28 de septiembre 2016, para realizar cuatro demostraciones simultáneas en el área de la exposición **Planeta sin Frontera**: Pequeños invernaderos, Vida de lombriz, Simulando el efecto invernadero y El esmog que no ves, con 418 sesiones para 5,522 personas.
- *Fiesta de las Ciencias y las Humanidades*, FES Iztacala con el propósito de promocionar la DGDC y Universum, también se dieron diez demostraciones con el planetario móvil para 330 personas.
- *Festival Galáctico*, Iztapalapa (Prepa Sí), el objetivo fue llevar actividades de ciencia a los alumnos beneficiarios del programa Prepa Sí de la delegación Iztapalapa y se participó con dos funciones del planetario móvil para 50 personas.
- 5° *Festival ¡En contacto contigo!*, el objetivo fue mostrar que la ciencia también es cultura. Se participó con los talleres El color de las estrellas y el Sol y la Luna, 45 sesiones para 450 personas, y con demostraciones de Bobina de Tesla y esferas de plasma, con cinco sesiones para 50 personas.
- En el marco de Gira con Ciencia se colaboró con funciones del planetario móvil en trece escuelas de la UNAM, con 47 sesiones para un público de 2,740 personas. El Área de Extramuros Universum 360° atendió a quince escuelas preescolares y 934 alumnos, once primarias y 629 alumnos, cuatro secundarias y 482 alumnos, para un total de treinta escuelas y 2,045 alumnos.

## MUSEOLOGÍA

El Área de Museología de Universum realizó los siguientes eventos:

- Organización y promoción del Seminario de Investigación Museológica (SIM) en Universum, Museo de las Ciencias. Con transmisión simultánea a UAER-UNAM (Jiquilpan, Michoacán), Museo Legislativo “Los Sentimientos de la Nación” (CDMX), Museo de la Alhóndiga de Granaditas (Guanajuato), Museo Universitario Casa de los Muñecos-BUAP (Puebla). Organización y promoción de la Mesa de Trabajo de Museos Universitarios del ICOM, correspondiente al Comité Internacional (UMAC-México). Con 10 sesiones anuales.
- Planeación, organización y evaluación (SIM) del Encuentro de Prácticas Ejemplares de Evaluación en Museos. Sala Juárez de Universum. Museo de las Ciencias, 1, 2 y 3 junio, 2016.
- Planeación, organización y evaluación (MUs) de la 8ª Reunión. Reflexiones sobre nuestros Museos Universitarios. Museo Nacional de la Muerte, Aguascalientes. 7 y 8 de abril, 2016.
- Planeación, organización y evaluación (MUs) del 2º Coloquio. Museos Universitarios. Puntos de convergencia: conceptos y categorías, educación y nuevas tecnologías, turismo, voluntariado, patrimonio, promoción y publicidad. Teatro Universum, 11 de agosto, 2016.
- Colecciones y Museos Universitarios, organización y participación en reunión y taller anual

## PREVENCIÓN DE RIESGOS

El área de Prevención de Riesgos actualizó el Plan Interno de Protección Civil de la DGDC en el Museo Universum, realizó un simulacro de evacuación por sismo, el 19 de septiembre. Se realizaron pruebas de simulación de alerta sísmica para probar el sistema de sonido interno. Con el H. Cuerpo de Bomberos UNAM se realizó la inspección y revisión en todo el museo de todos los equipos de seguridad. Se realizaron 1,855 atenciones médicas. También impartió los cursos de manejo de extintores, primeros auxilios, seguridad para todos, ¿qué hacer en caso de?, sismos, seguridad atención al visitante, clave azul y manejo de oruga, seguridad y salud en el trabajo, para 452 personas.

Referente al tema de capacitación del personal de prevención de riesgos, se asistió a cursos como RCP avanzado con la policía federal, Congreso Nacional de Protección Civil, tertulias de seguridad en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred), curso “La simulación como una estrategia de prevención”, convocado por la Facultad de Química y el Cenapred. Expo Seguridad Industrial y Expo Fire 2016.

El área de Prevención de Riesgos realizó la Semana de la Protección Civil y Sismos 2016; del 20 al 24 de septiembre 2016 se realizaron una serie de actividades orientadas a promover y comunicar la protección civil a nuestra comunidad, poniendo énfasis en la información acerca de los sismos. También se dio cobertura y apoyo a todos los eventos especiales, congresos, actividades externas en explanada, Noche de Estrellas, Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, entre otras.

## *Dirección Académica*

La Biblioteca Manuel Sandoval Vallarta adquirió un total de 534 títulos y se recibieron por donación 1,254 libros, de la colección del Dr. Luis Estrada, los cuales se han incorporando al acervo general.

Se concluyó la creación del Repositorio Institucional de la DGDC “Ameyalli” especializado en divulgación de la ciencia. Con el fin de dar a conocer y difundir la importancia del repositorio se acudió a los siguientes foro universitarios: Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales (CCUD) y a la Dirección General de Bibliotecas (DGB). También se asistió a reuniones, nacionales e internacionales, sobre el tema en: Querétaro, San Luis Potosí, Yucatán y Costa Rica.

Aunado al resultado de la Biblioteca Digital, en 2016 se realizaron 27,361 consultas a las diferentes bases de libros, revistas, tesis, Infantil y Divulcie, lo que representa un incremento del 25% de usuarios atendidos por este medio.

En materia de difusión, la Biblioteca Manuel Sandoval Vallarta participó en la Feria de Ciencias en Córdoba, Veracruz y con el proyecto Gira con Ciencia y la unidad móvil Prometeo en los CCH y la Escuela Nacional Preparatoria.

### *Dirección de Medios*

En el 2016, el departamento de videoconferencias de la DGDC participó en la transmisión, recepción o préstamo de la Teleaula para 163 actividades relacionadas con divulgación de la ciencia. Se realizaron eventos con entidades locales y foráneas, usando para las labores a distancia tecnologías de videoconferencias interactivas y/o transmisiones por Internet (webcast). Los lugares con los que tuvimos interacción a distancia incluyeron escuelas del bachillerato en el área metropolitana, universidades en los estados de la República, instituciones de Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Colombia y con la Estación McMurdo en la Antártida.

Además, se organizaron 39 videoconferencias –con transmisión simultánea en Internet– de charlas sobre diversos temas de ciencia, las cuales fueron recibidas por diferentes escuelas de bachillerato y licenciatura de la República Mexicana. En este programa se colaboró con la Dirección General de Atención a la Salud de la UNAM, el Instituto Nacional de Medicina Genómica, la Universidad de Madison en Wisconsin, el Solar System Exploration Research Virtual Institute y el Centro Espacial Ames de la NASA.

En el área se ejercieron los recursos 2016 del proyecto “Ciencia a Distancia, proyecto de Divulgación de la Ciencia para el bachillerato universitario usando herramientas de videocomunicación”. Proyecto PAPIME PE405516 para el mejoramiento de las actividades a distancia de la DGDC. Se transmitió la videoconferencia, con transmisión simultánea en Internet, “Detectando neutrones entre pingüinos. Conferencia desde la Antártida”, con el Dr. James Madsen en la Estación McMurdo en el Polo Sur y Juan Botella en la Universidad de Wisconsin en Madison. Se logró la consolidación del canal de videos en YouTube “Ciencia a Distancia” (<https://www.youtube.com/cienciadistancia>) con más de 780 suscriptores y más de 21,400 visualizaciones.

En el año se incrementó la participación por videoconferencia de escuelas de bachillerato de la UNAM en las transmisiones que realizamos; las escuelas que participaron fueron: planteles 4,5,6,7 y 8 de la Escuela Nacional Preparatoria, y planteles Naucalpan, Oriente y Sur del Colegio de Ciencias y Humanidades.

El proyecto “Ciencia a Distancia” se presentó en la 8ª Reunión Reflexiones sobre Museos Universitarios, el 7 y 8 de abril en la Ciudad de Aguascalientes, y en el XXI Congreso Nacional de Divulgación de Ciencia y la Técnica en la ciudad de Querétaro, del 30 de agosto al 2 de septiembre.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Premio Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica “Alejandra Jaidar” 2016, otorgado por la SOMEDICyT y el Conacyt, en virtud de su ininterrumpida dedicación a la divulgación de la ciencia por más de 30 años a la Dra. Elaine Reynoso Haynes.

Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz a la Mtra. Ana María Sánchez Mora, marzo de 2016.

Reconocimiento en la 1ª Muestra Nacional de Imágenes Científicas (MUNIC 2016). Video seleccionado: **Campana de Gauss**, categoría Formación y educación científica como recurso didáctico. ASEIC, BICC 2016, Conacyt, ILCE, Filmoteca-UNAM, México. Elaborado por la C.G. Elvia Moreno Posadas.

## INFRAESTRUCTURA

En 2016 la Unidad de Cómputo coordinó y dio seguimiento a las siguientes actividades:

### *Soporte técnico*

Se actualizó el 95% del total de los equipos de cómputo de la dependencia al sistema operativo Windows 10. Se adquirieron 28 equipos de escritorio, 4 impresoras, 9 portátiles, 3 tabletas y 2 servidores.

En cuestión de software, se adquirió la renovación de 32 Adobe CSS, 6 renovaciones de Photoshop 6, 271 renovaciones de licencias de antivirus Kaspersky, 10 licencias de Windows 10 Profesional, 1 renovación de Solar Winds y 1 licenciamiento de ID Asure.

### *Telecomunicaciones*

Se instalaron siete cámaras en la Sala del Agua. Segunda Fase del proyecto de CCTV de Universum. Se instaló y se realizó el cambio del switch core principal, incrementando la velocidad de conexión a la RedUNAM. Se adquirieron cinco switches de última generación para segmentar la red, lo que logró una mejor administración de los equipos conectados y una mayor velocidad de conexión a Internet. Se realizó la implementación de un firewall con software, plataforma abierta gratuita, que nos permite mejorar la seguridad de nuestra red. Se impartió un curso de administración de proyectos a quince personas de la Unidad Administrativa y de la Unidad de Cómputo.

También se reubicaron nodos y servicios, se dio mantenimiento a los conmutadores de los museos Universum y el Museo de la Luz.

### *Departamento de Servidores y Sistemas*

Se implementó el sistema de logística de actividades de la Fiesta de las Ciencias y Humanidades 2016, el desarrollo y soporte al sistema basado en web que permitió mejorar la logística ayudando a realizar la cosecha de datos de actividades y llevar el control de todas las sedes e institutos participantes. Se atendieron 8 sedes, 13 foros, 633 actividades con detalle de datos (en foros y carpas), 75 instituciones participantes y 79 cuentas de acceso individual para los encargados de cada instituto y administración DGDC.

Además se organizaron los módulos de autenticación y acceso, módulo de reportes y estadísticas de registro, micrositio de la Fiesta, publicación de la información general de todas las



sedes de la Fiesta con información de ubicación geográfica y datos de contacto, publicación de 633 actividades con la información general sobre el horario, sede, foro, fotos y semblanza de los investigadores, publicación de la información de las 75 instituciones, publicación de las memorias y sección de descarga de elementos gráficos de la Fiesta de las Ciencias y Humanidades 2016.

Para el proyecto de Cienciorama se brinda mantenimiento y desarrollo de nuevas funcionalidades, tales como el desarrollo de encuestas 2015-2016, cambios en logos, modificación de formularios de contacto, indexación en buscadores.

También se desarrollaron los micrositos del proyecto de renovación del Museo de la Luz, de la Semana de la Física en colaboración con el IF-UNAM, de Instrumentos Científico Históricos para la Divulgación de la Ciencia, renovación de la página web Universum, Museo de las Ciencias, boletines **Nautilus** mensuales, boletines semanales de actividades de la DGDC a través de la herramienta Continua Pro. Aplicación semanal.

En cuanto a instalación y mantenimiento de Antivirus de la DGDC, Universum y Museo de la Luz se realizó la migración de consola Antivirus en ambiente virtual en 10 equipos en Museo de la Luz y 170 equipos en las oficinas de la DGDC.

En la relación de nuestras páginas web, las estadísticas muestran que el sitio número uno y más visitado es el de la revista **¿Cómo ves?** con un promedio mensual de 135,197 consultas.

### Páginas web

Página web	No. de visitas	Promedio mensual de visitantes
¿Cómo Ves?	1,622,367	135,197
Universum Museo de las Ciencias	737,927	61,494
Ciencia UNAM	236,293	19,691
DGDC	128,425	10,702
Museo de la Luz	119,179	9,932
AIL 2015	27,704	2,309
Cienciorama	23,400	1,950
Biblioteca	18,100	1,508
Casita de las Ciencias	17,456	1,455
RU Divulgación	9,636	803
TedXUNAM	5,996	500
Muégano Divulgador	1,286	107
La Canica	1,056	88
Gira con Ciencia	1,011	84
Ciencia en Imágenes	367	31

