

# Dirección General de Divulgación de la Ciencia

---

Dr. César Augusto Domínguez Pérez-Tejada  
Director General ~ desde marzo de 2017

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) forma parte del Subsistema de la Investigación Científica (SIC) y tiene como misión promover y realizar labores de divulgación científica para contribuir al cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad.

Con el fin de mejorar la comprensión y valoración pública de la ciencia, la DGDC coadyuva en la formación de profesionales y en la realización de investigaciones de vanguardia en este ámbito del conocimiento, así como contribuye con actividades, productos y servicios en la divulgación misma de la ciencia en general y de la ciencia que se hace en la UNAM, en particular.

Durante 2018 la DGDC realizó un intenso trabajo de consolidación institucional, como la actualización del Reglamento Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (Acta 1561 CTIC 2018), además de un proceso de planeación a través de seis líneas de acción estratégica con las que buscó, en los ámbitos universitario, nacional e internacional, estar a la vanguardia de la divulgación científica.

Las líneas estratégicas de acción fueron: el proceso de renovación de *Universum*, Museo de las Ciencias; conseguir un espacio para una sede del Museo de la Luz en Mérida; fortalecer y consolidar la vida académica; incrementar los recursos extraordinarios, así como el fortalecimiento y actualización de recursos mediáticos y museales; mejorar los procesos de planeación y administración interna; consolidar e incrementar los vínculos con instituciones nacionales e internacionales. Todas estas estrategias con resultados concretos que a continuación se describen.

Los acontecimientos relevantes en 2018 fueron: el Museo de la Luz alcanzó el mayor número de visitantes en su historia; se celebraron los 20 años de nuestra revista *¿Cómo ves?* y los 26 años de *Universum*, Museo de las Ciencias; además, la *Antología de Física ¿Cómo ves?* obtuvo el Premio al Arte Editorial que otorga la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (Caniem).

En el ámbito de la organización y comunicación interna durante 2018 se creó el *Boletín Digital Comunidad DGDC*, que contribuyó a la mejora de la comunicación interna de la dependencia y que surgió como un canal para reconocer el trabajo y los logros de la comunidad de la DGDC.

Los resultados obtenidos en el 2018 no sólo favorecen la realización de los objetivos del PDI 2015-2019 del rector Enrique Graue, sino que consolidan a la dependencia como líder nacional e internacional en la divulgación de la ciencia.

## PERSONAL

El personal adscrito a la DGDC está integrado por 382 personas, de las cuales 25 son técnicos académicos, uno es profesor de carrera, 54 son funcionarios, 101 son administrativos de confianza y 201 forman parte del personal administrativo de base.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante el 2018 María Emilia Beyer recibió el reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, otorgado por la UNAM. Dos audiovisuales de la DGDC lograron reconocimientos, *Las hijas del Sol*, *Mariposa Monarca* obtuvo el segundo lugar en el Concurso Cortometraje Documental Conservando a la Monarca, organizado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; y el audiovisual *La investigación científica en la UNAM* fue ganador en la categoría de Cápsula en la Tercera Muestra Nacional de Imágenes Científicas, MUNIC 2018. Al mismo tiempo, la *Antología de Física, ¿Cómo Ves?* recibió el Premio al Arte Editorial 2018 por parte de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (Caniem).

## TAREAS SUSTANTIVAS Y SUS RESULTADOS

### Publicaciones

El Departamento de Libros de la DGDC llevó a cabo la producción editorial de seis publicaciones. En el contexto de Libros UNAM y en colaboración con Fomento Editorial UNAM se publicaron un libro en formato e-book y un libro más en otra editorial.

Los miembros de la DGDC elaboraron tres capítulos de libros, siete artículos en la revista *¿Cómo ves?*, cuatro en la revista digital *¿Cómo ves?*, cuatro en otras revistas de divulgación de la ciencia y, adicionalmente, tres columnas fijas semanales.

### Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM *¿Cómo ves?*

La revista de divulgación de la ciencia de la UNAM, *¿Cómo ves?*, celebró 20 años de difundir el conocimiento científico entre la juventud mexicana. Se redoblaron esfuerzos para llevar esta publicación a un mayor número de sedes de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades y facultades de la UNAM, lo que ha dado como resultado un importante incremento en la promoción, difusión y ventas, tanto de la revista como en general de los productos editoriales de esta dependencia.

Cabe destacar la venta de 80 mil ejemplares de la *Antología de Biología ¿Cómo Ves?* a la SEP, a través de la Comisión Nacional del Libro de Texto Gratuito (Conaliteg). Dicho título fue seleccionado dentro del programa de materiales de lectura del Nuevo Modelo Educativo, ciclo 2018-2019.

Se elaboró el catálogo de libros 2018, en versión impresa y digital, y se dio seguimiento y actualización constante al micrositio en Internet del catálogo de libros de la DGDC. Se realizó la promoción de actividades, novedades y el catálogo editorial a través de medios impresos, como es el caso de la revista de divulgación de la ciencia de la UNAM *¿Cómo ves?*

## Museos y exposiciones

Se formalizó la escrituración del predio que albergará la nueva sede del Museo de la Luz en Mérida, Yucatán, en el complejo conocido como “La Plancha”, con el apoyo de las máximas autoridades universitarias y el gobierno del estado de Yucatán.

Se llevó a cabo un concurso por invitación a universidades nacionales y extranjeras para el desarrollo del proyecto arquitectónico-conceptual. Asimismo, se gestionó el recurso económico para la construcción y renovación del museo, a través del fondo mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán.

El Museo de la Luz celebró sus primeros 22 años en el Centro Histórico de la Ciudad de México, asimismo, Universum, Museo de las Ciencias ubicado en Ciudad Universitaria, celebró su XXVI aniversario.

En el marco de la primera celebración del Día Internacional de la Luz, el Museo de la Luz desarrolló y presentó la exposición *Luces y Sombras* en la Sala Miró de la sede de la Unesco en París, además, participó también en la Noche Europea de los Museos.

Universum, Museo de las Ciencias, en alianza con la Oficialía Mayor de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), generaron dos eventos dirigidos a niñas de nivel secundaria para fomentar su inclusión en la ciencia y la tecnología, así como promover la equidad de género mediante el programa Niñas STEM Pueden.

A través del área de Colecciones Científicas, Históricas y Tecnológicas de Universum, Museo de las Ciencias, se participó en las siguientes exposiciones: *150 años de Historia Natural en México* con sede en el Museo Nacional de Culturas del Mundo; *Del bulbo a la nube: 60 años del cómputo en México* con sede en el Museo Universitario de Ciencias y Arte; con el apoyo de PAPIIME se desarrolló un proyecto (PE107918) denominado “Instrumentos científico-históricos como apoyo a la enseñanza y comprensión de las unidades 2, 3 y 4 de la asignatura física del sexto año de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP)”; una exposición más fue la de *Robots Ochenteros, computadoras y otras curiosidades* con sede en el Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología ZigZag, Zacatecas, que también se presentó en el evento Talent Land 2018 en Guadalajara, Jalisco; *Operación peine y tijera. Los largos años sesenta en la Ciudad de México* con sede en el Museo Universitario del Chopo; finalmente, se llevó a cabo la habilitación de un Gabinete de Curiosidades instalado en Universum, Museo de las Ciencias.

Además se colaboró en el proyecto del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (FONCA) para el taller denominado “Interdisciplina entre el tiempo y las máquinas: Avances en la conservación del patrimonio mecánico en México”, que tuvo lugar en el Auditorio Paul Coremans, CNCPC-INAH y se dio también una colaboración en el boletín mensual de la Academia Mexicana de Ciencias.

A través del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad, la DGDC estableció una colaboración con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) para la conceptualización, diseño, fabricación y montaje en Universum, Museo de las Ciencias, de la exposición itinerante *Producir conservando. Biodiversidad y comunidades sostenibles*.

Se entregó al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) la exposición itinerante *Agua 24-7 Cantidad adecuada. Calidad aceptable*, sobre seguridad hídrica en México.

Con apoyo de Conacyt, la DGDC participó en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 2018. En este contexto se diseñó, fabricó e instaló la exposición *De fenómeno natural a desastre* en varias sedes: Centro Expositor de Puebla; Auditorio Amado Nervo de Tepic, Nayarit; la Plaza de Los Mártires de Toluca, Estado de México, y en el campus Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional, en la Ciudad de México.

## VINCULACIÓN, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Se establecieron colaboraciones con universidades e instituciones para traer ocho exposiciones temporales a los museos de la DGDC, que permitieron acercar a los visitantes al conocimiento de la ciencia y la tecnología mediante nuevas experiencias. Aunado a ello, se realizaron 11 exposiciones itinerantes instaladas en diversos lugares como el Museo de Ciencia y Tecnología El Péndulo, en Querétaro; la sede de la Unesco, en París; el Museo Túnel de la Ciencia y en los andadores de la estación La Raza, de la Línea 5 del Metro, en la Ciudad de México; el Centro Cultural Toluca; el Museo de Historia Natural, en la Ciudad de México; en Toluca, Estado de México; en la Facultad de Ciencias de la UNAM; y en la Feria de Tlaxcala.

Se firmaron bases de colaboración con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM con el fin de conceptualizar, diseñar, fabricar, ensamblar e instalar para su exhibición en Universum, Museo de las Ciencias, una exposición itinerante sobre polinizadores, con recursos provenientes de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), a través de su órgano administrativo desconcentrado, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica). Una vez concluida la exhibición en Universum, esta exposición se integró al acervo de exposiciones itinerantes de la DGDC.

En colaboración la Secretaría General de la UNAM, se participó en el proyecto Voto Informado y se creó un Aula de Cómputo de la DGDC que actualmente cuenta con 30 computadoras personales en red.

La DGDC, en colaboración con la Facultad de Psicología de la UNAM, trabaja en la elaboración de materiales para la campaña “Salvemos Vidas” del Sistema de Transporte Colectivo Metro. Se diseñaron 18 mensajes en gran formato para disuadir, contener y desalentar el intento de suicidio, a partir del uso de principios de economía conductual. Asimismo, se busca motivar al usuario a modificar pensamientos, ideas, creencias o conductas indeseables; ampliar su percepción del mundo; descubrir que hay diversas formas de enfrentar los problemas y buscar opciones para disfrutar la vida. Hasta el momento se colocaron ocho de estos mensajes en las estaciones Garibaldi, Centro Médico, Juárez y Zapata.

De manera conjunta con el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), a través del programa de Teatro para Niñas, Niños y Jóvenes, la DGDC lanzó la convocatoria “Hagamos teatro”. Se recibieron 21 trabajos, siendo la obra ganadora *Vilma, Pol y el viento* de la compañía Nosotros, Ustedes y Ellos, que se presentó durante el último trimestre del 2018 en el escenario de la Unidad Móvil Prometeo, en el Centro Histórico de la

CDMX, Chimalhuacán, así como en San Agustín Tlaxiaca, Pachuca y Zempoala, en el estado de Hidalgo.

Se colaboró en la organización y realización del proyecto *Café con Ciencia*, en la Biblioteca Vasconcelos. En 2018 se realizaron 16 charlas de temas diversos, con más de 800 asistentes. La Unidad Móvil Prometeo sumó ocho activaciones, teniendo presencia en la Biblioteca Vasconcelos, en el festival de Música contra el Olvido; ahí se generó un mural conmemorativo del movimiento estudiantil del 68, con apoyo del colectivo de artistas gráficos del Circo Volador; y una especial participación en comunidades y municipios del estado de Hidalgo, como parte del 7° Encuentro Nacional del Conocimiento.

El departamento de radio continuó apoyando las producciones *El Árbol de la vida* de Radio UNAM, conducido por la doctora Paulina Rivero Weber; las producciones del Instituto Morelense de Radio y TV con Juan Manuel Valero y las producciones de Difusión Cultural y de AAPAUNAM.

El departamento de televisión colaboró con diferentes instancias universitarias para producir videos. Con la Coordinación de la Investigación Científica se realizó el audiovisual *La investigación científica en la UNAM*, para presentarse en Hannover, Alemania. Adicionalmente, durante el año 2018 se produjeron un total de 198 videos.

A través del programa Noche de Museos el Museo de la Luz fortaleció su colaboración con la Secretaría de Cultura de la Ciudad de México y abrió sus puertas el último miércoles de cada mes en un horario de 18:00 a 21:00 horas. En particular, la Noche de Museos de octubre tuvo una gran afluencia por el evento especial *La Ciencia detrás de la Magia*. El total de personas que asistieron a estas actividades fue de mil 880 personas. Asimismo, el Museo participó el 18 de mayo en el Día Internacional de los Museos, evento organizado por el Consejo Internacional de Museos (ICOM), y el 10 de noviembre formó parte de la celebración del Día Mundial de la Ciencia por la Paz y el Desarrollo.

Los eventos más relevantes en los que participó el Programa Extramuros del Museo de la Luz fueron la Feria de Atractivos Turísticos de la Delegación Cuauhtémoc y México en el Corazón de México, que posicionaron al museo como parte de la oferta de los recintos culturales y turísticos del Centro Histórico de la Ciudad de México.

A través de sus programas de vinculación con la sociedad, Universum, Museo de las Ciencias realizó 15 actividades para la atención de grupos vulnerables, beneficiando a un total de 3 mil 170 personas. Cabe destacar el patrocinio de la Asociación Nacional de Productores de Refrescos y Aguas Carbonatadas (ANPRAC) a 43 instituciones. El auspicio de ANPRAC significó un total de 2 mil 169 niños que visitaron el museo.

Fiel a su vocación incluyente, el Museo de la Luz colaboró con la Fundación MUI México llevando actividades de divulgación a niños en situación de calle.

Por otra parte, se participó en eventos como el Libro Fest de la UAM Azcapotzalco; el evento especial de ciencia en INFOTEC; el Festival del Día de la Tierra en El Faro de Oriente; el XXXIII Encuentro Nacional de Divulgación Científica de la Sociedad Mexicana de Física; la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología en el Museo La Avispa, del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán y en el Colegio de Bachilleres

del estado de Hidalgo; la Semana de Integración en la Facultad de Química; el Festival de Arte y Ciencia El Aleph; el Conversatorio sobre el Día Internacional de la Luz Francia-México; Café con Ciencia en la Biblioteca Vasconcelos, donde se brindan charlas informales con científicos; la Feria de Ciencias de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; el Club de Ciencia de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México; la Semana de las Ciencias y la Educación Científica en el plantel 2 de la Escuela Nacional Preparatoria; y en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades en la FES Cuautitlán.

Por último, la DGDC participó con la exposición gráfica *Un recorrido por el subsistema de la investigación científica y las humanidades*, en el Centro de Exposiciones de la UNAM, en el marco del evento “Al encuentro del mañana”.

### Servicios

Universum, Museo de las Ciencias, recibió un total de 421 mil 924 visitantes. En el Programa Extramuros se atendió a 16 mil 519, personas. Cabe mencionar que el número de talleres de ciencia recreativa realizados por el público visitante en las instalaciones de Universum fue de 29 mil 35, y en el Museo de la Luz de 9 mil 983.

El Museo de la Luz recibió a 110 mil 27 visitantes y 9 mil 600 personas en el Programa Extramuros.

La revista *¿Cómo ves?* hizo donaciones de material bibliográfico a instituciones educativas y gubernamentales, bibliotecas, programas sociales, centros de rehabilitación y centros culturales, entre otros. Se continuó con la distribución y comercialización de libros de manera directa (venta en oficina, eventos culturales y por correo), y a través de las librerías UNAM, Educal y Siglo XXI Editores.

En relación con las páginas web de la DGDC, las estadísticas del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018 muestran que el sitio más visitado es el de la revista *¿Cómo ves?* A continuación se presentan las visitas anuales en los sitios digitales de la DGDC: *¿Cómo ves?* 1 millón 461 mil 89 visitas, Ciencia UNAM 823 mil 238, Universum 673 mil 467, DGDC 170 mil 533, Museo de la Luz 168 mil 680, RU Divulgación (Ameyalli) 55 mil 227, Cienciorama 32 mil 250, Año Internacional de la Luz 2015 con 20 mil 753, Casita de las Ciencias 14 mil 278, Biblioteca 12 mil 509, TedXUNAM 4 mil 434, Gira con Ciencia 3 mil 760, Día Internacional de la Luz 2 mil 553, Muégano Divulgador 850, La Canica 666 y Ciencia en Imágenes, 518.

Las redes sociales del Museo de la Luz se consolidan con una tendencia creciente de seguidores: en Facebook con 28 mil 63, Twitter con 16 mil 252 e Instagram con mil 986. Se alcanzó un total de 46 mil 301 seguidores a través de estos medios.

El museo Universum también incrementó el número de seguidores: en Facebook 480 mil 179, en Twitter 315 mil 83, en Instagram 13 mil 900 y en el canal en YouTube 208. El total de seguidores por estos medios fue de 809 mil 370 personas.

En las redes sociales de la DGDC, la página de Facebook de @DGDCUNAM tuvo un incremento equivalente a 56.29 por ciento, concluyendo el año con 89 mil 665 seguidores. La cuenta en Twitter obtuvo 6 mil 212 nuevos seguidores (equivalente a 21.74 por ciento), cerrando el año con 28 mil 883 seguidores en total.

En el sitio web [www.unamiradaalaciencia.unam.mx](http://www.unamiradaalaciencia.unam.mx) se alojaron 64 publicaciones descargables, y con la SEP se inició una distribución mensual, vía correo electrónico, de este cartel a más de 81 mil docentes y directivos del Sistema de Educación Media Superior.

En 2018, el portal Ciencia UNAM [www.ciencia.UNAM.mx](http://www.ciencia.UNAM.mx) proporcionó 311 contenidos entre artículos, entrevistas, infografías, galerías de fotos, videos, comics, interactivos y blogs.

Se restauró Ameyalli, el repositorio especializado en comunicación pública de la ciencia. El proceso involucró una actualización de *software*, la renovación de la imagen gráfica (más atractiva e intuitiva para el usuario), y la instalación en un *hardware* que asegura la alta disponibilidad de los servicios de Ameyalli; pero, sobre todo, implicó la evaluación de los contenidos y la depuración de la versión anterior del repositorio. De esta manera, la nueva versión de Ameyalli cuenta con más de 500 objetos digitales que cumplen con criterios de calidad, pertinencia y legalidad para un acceso abierto, basado en las políticas de la UNAM y el Conacyt. En noviembre de 2018 Ameyalli fue presentado en la Feria Internacional del Libro de Guadalajara.

## DIVULGACIÓN

### Eventos

A lo largo de 2018, el personal de la DGDC organizó más de 70 eventos y tuvo presencia en una gran cantidad de actividades de divulgación de la ciencia. Entre ellos destacan las siguientes:

La Fiesta de las Ciencias y las Humanidades. La edición 2018, la sexta por año consecutivo se realizó los días 26 y 27 de octubre con un total de 953 actividades, en las que más de mil 200 investigadores nacionales e internacionales intercambiaron experiencias y dialogaron con los asistentes. Además de las sedes de Universum, Museo de las Ciencias, el Museo de la Luz y la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, se sumaron dos nuevos planteles en la zona metropolitana de la Ciudad de México: la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Sur; a su vez se tuvo como entidades invitadas a la Universidad de Arizona y a la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM. Las sedes nacionales fueron, de la UNAM: Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia en Michoacán, *campus* Sisal y Centro Peninsular en Humanidades y Ciencias Sociales (CEPHCIS) en Yucatán; y el Consejo Potosino de Ciencia y Tecnología (COPOCyT).

En esta Fiesta participaron las empresas: Danone, Apple for Education, Sensorama y la compañía Señal y Verbo. También se contó con el apoyo de la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad UNAM, UNAM incluyente y México incluyente. El micrositio creado para el evento registró 20 mil 318 interesados.

Para la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades se organizó una conferencia de prensa y se logró la publicación de 40 notas en medios de alto impacto en prensa, radio, portales web y televisión; 25 entrevistas previas al día del evento en Notimex, Conacyt, *La Jornada*, *Reporte Índigo*, *El Universal*, TV Educativa, Foro TV, ADN 40, Imagen TV, Excelsior TV, Grupo Acir, NRM Comunicaciones, Radio Fórmula, Radio Red, *Milenio*, Radio UNAM, TV UNAM y *La crónica de hoy*. Se transmitieron nueve programas

de radio en vivo durante los dos días que duró el evento, entre los que se encuentran: *MVS Noticias* primera emisión, *Radio Noticiero Matutino* con Luis Cárdenas, *Noticiero sexto día* con Juan Manuel Ramírez Cancino y *Descúbrete Feliz* con Clementina Rodríguez. En Radio UNAM: *La ciencia que somos*, *Iberoamérica al aire*, *PRISMA RU*, *Jocus Pocus* y la vinculación con la Dirección General de Comunicación Social de la UNAM (DGCS UNAM). En radio por Internet, Ciudad Radio con los programas: *Las oldies con Maga*, *Purple Tangerine* y *Megáfono*.

En dos ocasiones el Museo de la Luz organizó el evento *La Ciencia detrás de la Magia*, para el que se realizaron ambientaciones especiales, recorridos caracterizados con los personajes de las películas de Harry Potter, observaciones astronómicas y diversas actividades afines (31 de octubre).

Se llevó a cabo el coloquio sobre *Riqueza Natural y Sociedad: Inventarios Biológicos y Análisis Socio-Ecológico de una reserva urbana para la sustentabilidad del campus de Ciudad Universitaria*, con la participación de la DGDC y la REPSA (Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel) UNAM (30 y 31 de mayo, 2018).

Asimismo, tuvo lugar el coloquio sobre *Riqueza Natural y Sociedad: Estudios e Inventarios Biológicos de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán*, donde la DGDC colaboró con X-Plora Repilia (30-31 de mayo, 2018).

*La Ciencia También es Cultura* fue un evento en colaboración con la Coordinación de la Investigación Científica (CIC UNAM) en el contexto de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara.

De igual forma se desarrolló el coloquio de *Comunicación de la Ciencia*, espacio interno de discusión de la DGDC; como lo fue también el Seminario de Investigación Museológica. DGDC UNAM; el 2º Foro de Comunicación Pública de la Ciencia en México a través del Lenguaje Audiovisual (23 al 27 de abril del 2018), y el II Seminario de Estudios en Museos y Centros de Ciencia.

“Vivir con esquizofrenia” fue una charla con el objetivo de crear conciencia sobre esta patología mental. Se realizó una edición del cartel UNAM *Mirada a la ciencia* con esta temática, un programa de la serie radiofónica *La ciencia que somos* y diversas cápsulas de televisión.

También se realizó el Primer Encuentro de Divulgación de la Geografía para Bachillerato: *Prevención de Riesgos y Ciudad*, en colaboración con el Departamento de Geografía de la Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria. Dicho evento se llevó a cabo en instalaciones de Universum, Museo de las Ciencias y contó con la participación de 200 alumnos de diversas preparatorias de la UNAM. A su vez en Universum, Museo de las Ciencias, se organizaron más de 30 eventos de divulgación en los que se desarrollaron 823 actividades gracias a la colaboración con diversas entidades y dependencias de la UNAM y con otras instituciones.

Además, el personal de la DGDC participó en diversos congresos y eventos especializados en las diferentes áreas de la comunicación de la ciencia. Entre éstos destacan los siguientes: *Public Communication of Science and Technology Conference*, realizado en la Universidad de Otago, Dunedin, Nueva Zelanda, del 3 a 6 de abril de 2018; la ceremonia inaugural del Día Internacional de la Luz, el 16 de mayo en la sede de

la Unesco en París, Francia; las Jornadas Franco-Mexicanas, 15 y 17 de mayo, en el Ayuntamiento de París, Francia; el Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica, organizado por la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica A.C. (Somedicyt), en Guanajuato, Guanajuato, del 6 al 9 de agosto; el VI Seminario Iberoamericano de Periodismo de Ciencia, Tecnología e Innovación, organizado por el Conacyt en Puebla, Puebla, del 17 al 20 de septiembre.

### Actividades

El Museo de la Luz organizó 41 actividades vinculadas con sus programas de conferencias: Diálogos de Ciencia, Arte e Historia y Charlas de anfitriones, contando con una asistencia de 724 personas. En coordinación con la Academia Mexicana de Ciencias se realizaron 14 conferencias dentro del programa Domingos en la Ciencia, con una asistencia de 566 personas. En Universum, Museo de las Ciencias el programa Domingos en la Ciencia realizó 24 sesiones cuyas charlas se asociaron a la programación temática del museo.

### Cine

Se presentaron 63 proyecciones fílmicas y se participó en los siguientes festivales y muestras cinematográficas: Festival Macabro, Muestra Nacional de Imágenes Científicas (MUNIC), Festival de Cine Infantil, Muestra de Cine Debate Horizontes de los Derechos Humanos y Ciclo Colectivo: Memorias del Olvido, Miradas al 68, con una asistencia de 732 participantes.

### Teatro

Se presentaron cuatro obras de teatro: *Alicia en el laberinto*, *ProgramADA*, *Por amor a la ciencia* y *El Radio de Marie Curie*. En total, la asistencia fue de 7 mil 410 personas.

## DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN EN MEDIOS

### Televisión

Se coordinó y condujo el programa de televisión *Simbiosis*, en colaboración con TV UNAM: <http://tv.UNAM.mx/simbiosis/>. Se han desarrollado dos temporadas con un total de 23 episodios de media hora cada uno. Cada emisión constó de un reportaje sobre un tema específico, seguido de una entrevista en profundidad sobre el mismo tema. *Simbiosis* tiene la intención explícita de dar oportunidad al ejercicio profesional de jóvenes periodistas egresadas de la UNAM. Por parte de la DGDC participan Javier Cruz Mena y María Emilia Beyer, como coordinador y conductora, respectivamente.

Se inició el proyecto #CienciaEnCorto, una serie de cápsulas de alrededor de un minuto. Versan sobre investigaciones, investigadores, oferta académica y servicios que ofrece la UNAM a la sociedad. Están diseñadas para exhibirse en circuitos cerrados, redes sociales y en televisión, y fueron proyectadas en la pantalla instalada en el Metro Universidad de la línea 3 del Sistema de Transporte Colectivo Metro y en el Canal Medicable, que cuenta con 500 pantallas instaladas en el sector salud.

## Radio

En el mes de febrero comenzó el programa *Preguntamos porque somos niños*, en colaboración con Grupo Imagen Radio Multimedia. El programa se transmite los domingos por 38 estaciones a nivel nacional desde las instalaciones de Grupo Imagen, de 11:00 a 12:00 horas, en el 90.5 FM, igualmente se puede ver por la señal de YouTube Imagen radio en vivo. Cabe destacar que se han hecho varios controles remotos desde las instalaciones del Jardín Botánico, Universum, Museo de las Ciencias, Lego, el campamento de entrenamiento de los perros binomio de la Armada de México y en la Biblioteca Vasconcelos; además, cuenta con la participación de 25 niños que asisten regularmente.

En el mes de mayo empezó a transmitirse el programa *La ciencia que somos. Iberoamérica al aire* desde el estudio ubicado en la DGDC, por 28 estaciones nacionales e internacionales. Se consiguió una serie de transmisiones internacionales para el programa. Entre éstas se cuenta con una desde Nueva York, con la participación del doctor Pablo Meyer, de la Academia de Ciencias de New York; del doctor Rodolfo Linás, profesor de la Universidad de Nueva York, así como de las biólogas Leonora Olivos e Ingrid Fetter, investigadoras de la Universidad Rockefeller; y una más desde Nueva Zelanda, en abril, con motivo del Public Communication of Science and Technology, que además sirvió de enlace con el ingeniero Israel Reyes, egresado del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Universidad de Stanford. Asimismo, se contó con la presencia de investigadores como la doctora Nora Volkow, del National Institute on Drug Abuse National Institutes of Health, y del doctor George Smoot, Premio Nobel de Física 2006.

Concluyó la producción de la segunda temporada de la radionovela *Hay química entre nosotros*, que aborda desde la ciencia las situaciones típicas de la adolescencia y se colocó en 16 estaciones nacionales e internacionales, así como en planteles educativos.

## Medios escritos

En materia de producción escrita, la Dirección de Medios realizó un total de 136 productos informativos de contenido científico, publicados como colaboraciones en medios de comunicación comercial. Entre éstos se tienen 38 notas en Martes de Ciencia, espacio semanal en la sección Ciencia y Salud en el portal del periódico *El Universal*; 28 artículos en la sección semanal Ciencia desde la UNAM, cada viernes en el periódico *Publimetro*; seis artículos en la sección quincenal del periódico *El Sol de México*, colaboración que se inició en octubre para la publicación de contenidos de temas de ciencia, cada 15 días en las ediciones del periódico en los diferentes estados de la República; y 53 artículos publicados de UNAMirada a la ciencia, en colaboración con el periódico *La Prensa*, con un tiraje de 315 mil ejemplares, mientras que en su versión cartel se editaron 12 números.

## Medios digitales (conferencias y seminarios a distancia)

Como parte de las actividades del programa Ciencia a Distancia, de la Dirección de Medios de la DGDC, se transmitieron 32 videoconferencias a bachilleratos y vía Internet por el canal de YouTube, de las cuales seis se organizaron con el programa Jóvenes hacia la Investigación; ocho con el programa Diálogos de Ciencia; siete con la Direc-

ción General de Atención a la Salud; dos con el programa *El Universo Hoy*, y el resto por invitación directa a investigadores de diferentes instituciones. Destacan además, dos videoconferencias con el Jet Propulsion Laboratory de la NASA.

La DGDC fue sede receptora de dos cursos a distancia del ciclo Grandes Maestros de la Coordinación de Difusión Cultural: “La igualdad en el centro del desarrollo Sostenible” con la maestra Alicia Bárcena, y “¿Podemos combatir la corrupción en México?”, con la doctora Jacqueline Peschard.

Además, se prestaron 82 servicios de videoconexión.

A lo largo de 2018 se desarrolló la cuarta edición del Seminario de Redes Sociales, en colaboración con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), el cual tuvo como tema central “El presente digital”. Se realizaron 10 sesiones con la participación de más de 26 ponentes. Cabe mencionar que el interés por el seminario convocó a 286 personas inscritas en el registro de participantes de DGTIC y una audiencia digital de 7 mil visualizaciones por sesión.

## DOCENCIA E INNOVACIÓN DE LA ENSEÑANZA

En el ámbito educativo, los académicos de la DGDC imparten clases en programas regulares de todos los niveles, al igual que cursos únicos; a la vez, dirigen tesis y proponen nuevos planes de estudios, al tiempo que participan en proyectos para mejorar la enseñanza. Es también importante la labor que realizan en la formación de docentes del nivel bachillerato y los programas que logran acercar a los jóvenes a la ciencia y a la tarea de investigación.

El personal de la Dirección de Formación e Investigación de la DGDC participó en el posgrado en Filosofía de la Ciencia de la UNAM como parte del Comité Académico, colaboró en los comités tutorales, impartió cursos, realizó seminarios y atendió a los alumnos.

Por otra parte, el personal académico de la DGDC dirigió tres tesis de licenciatura cuyos alumnos presentaron su examen de titulación y lograron graduarse. Además, se dirigió una tesis de doctorado con el tema: “Ciencia, cultura, ideología y comunicación. Oficinas de comunicación de la ciencia en institutos de investigación científica”, con la cual la tesista obtuvo su grado.

### PAPIME

En relación con el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA-UNAM), el personal de la Dirección de Formación e Investigación de la DGDC participó en cinco programas:

1. Interpretación ambiental de las colecciones del Jardín Botánico del Instituto de Biología como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato. Duración (periodos 3): 2017-2019 (Alvarado, A. Proyecto PAPIME PE2113217).
2. Enseñanza de herramientas geográficas para el análisis de la biodiversidad por parte de los alumnos de bachillerato y con apoyo de la información generada

para la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA, UNAM). Duración (periodos 3): 2017-2019 (Alvarado, A. Proyecto PAPIME PE202417).

3. Antologías digitales de Biología y su interacción con el medio ambiente, como apoyo a la enseñanza de las ciencias experimentales en el bachillerato. Duración (periodos 3): 2017-2019 (Alvarado, A. Proyecto PAPIME PE207016).
4. Promoción de la conservación de especies de anfibios y saurópsidos (no-aves), para la enseñanza en docencia y divulgación de la ciencia. Duración (periodos 2): 2018-2019 (Balderas-Valdivia, C. Proyecto PAPIME PE205618).
5. Instrumentos científico-históricos como apoyo para la enseñanza y comprensión de las unidades 2, 3 y 4 de la asignatura de física del sexto grado de la Escuela Nacional Preparatoria (Chávez, L. Proyecto PAPIME PE107918).

### Vínculo docencia e investigación

El programa Jóvenes hacia la Investigación cumplió 29 años de actividades dirigidas a profesores y alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la UNAM. El programa se orienta a detectar estudiantes con vocación hacia la ciencia y brindarles la oportunidad de estar en contacto con el quehacer científico que ofrece la UNAM. Este año se impartieron 131 conferencias en el aula, con la participación aproximada de 8 mil alumnos y 121 visitas guiadas por el Subsistema de la Investigación Científica a las que asistieron 2 mil 330 profesores y alumnos a lo largo del ciclo escolar. En el contexto del mismo programa, 475 alumnos y 430 investigadores participaron en las Estancias Cortas de Investigación, cuyo propósito es que los jóvenes entren en contacto con la investigación, su equipamiento y sus actores. Cabe mencionar que este programa tiene un proyecto de cooperación con el Museo Ciencia Viva, de Uruguay, en el que se han logrado avances significativos para llevar a cabo una exposición interactiva que llevará como título *La Milpa y el Mate, encuentro de dos culturas*.

### Programas de estudio

En colaboración con la Facultad de Arquitectura de la UNAM como entidad académica responsable y a través del Programa Único de Especializaciones de Arquitectura (PUEA), con el Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC) se planteó la creación de la especialización en Gestión de Proyectos Museales. Se presentó el anteproyecto de creación del plan de estudios de dicha especialización, el cual fue aprobado por el Comité Académico del PUEA, el Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y la Coordinación de Posgrado de la UNAM; el documento contó con la revisión de la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC). Se elaboraron los tomos I y II, que fueron aprobados por el Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y, por solicitud de la Secretaría General, se entregaron para su revisión en la Coordinación de la Unidad de Apoyo a los Consejos Académicos de Área.

En relación con el proyecto de especialización en Comunicación Pública de la Ciencia, este año se concluyó el diseño curricular del plan de estudios y fue entregado para su revisión al Subcomité Académico del Programa Único de Especialidades de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Mediante un convenio de colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, y en colaboración con la Facultad de Psicología, se realizaron dos proyectos de redimensionamiento y capacitación para maestros de educación media superior en el marco del programa Construye-T de la SEP.

### Educación continua

Este año se llevó a cabo la edición XXIII del diplomado en Divulgación de la Ciencia. De los 34 alumnos inscritos, 29 obtuvieron el diploma.

En cuanto a cursos, se llevaron a cabo cuatro para profesores de secundaria, bachillerato y comunicadores de la ciencia durante 2018, atendiendo a un total de 270 alumnos. Además, como apoyo al proyecto INFOCAB, se impartieron dos talleres.

De igual forma se impartió el curso de Robótica, el cual se compone de 22 niveles y cuya finalidad es la de armar y programar prototipos robóticos. Se realizaron 90 sesiones en las que participaron un total de 329 personas.

Durante el proceso de reactivación del espacio denominado Senda Ecológica de Universum, se impartieron dos cursos formativos para 60 becarios del Museo, con la participación de la REPSA y la Facultad de Ciencias de la UNAM, dando seguimiento, además, al proceso de restauración de las obras artísticas, en colaboración con la Dirección General del Patrimonio Universitario.

En el Museo de la Luz se llevaron a cabo 18 cursos y talleres de fotografía con distintos contenidos para diferentes niveles de especialización.

La Dirección de Medios de la DCDG coordinó, a través del departamento de Televisión, 11 coloquios internos de actualización científica y un curso de Producción Audiovisual Científica, que se impartió en el *campus* Morelos de la UNAM.

## INFRAESTRUCTURA

Debido a los daños arquitectónicos ocasionados por el sismo del 19 de septiembre de 2017, los equipamientos de la sección “La Luz en el Arte”, del Museo de la Luz, se integraron al discurso museográfico de la colección permanente del resto de las salas.

Gracias al apoyo financiero del Conacyt, fue adquirida e instalada la infraestructura tecnológica Net App de 20 Terabytes de capacidad, necesaria para asegurar la alta disponibilidad en los servicios del repositorio Ameyalli.

Con el apoyo de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), se instaló un módem y una nueva línea telefónica en el Taller de Fabricación de la DGDC, para brindar servicio de Internet. Se instaló e instrumentó un nuevo enlace de fibra óptica en el Museo de la Luz, se aumentó el ancho de banda de 4 Mbps a 30 Mbps. En el mismo recinto, se realizó la instalación de tierra física y se aterrizó el *rack* de telecomunicaciones.

### Recursos

Se obtuvo financiamiento del Conacyt para el Laboratorio de Periodismo de Ciencia, finalizado en noviembre de 2018. El entregable principal fue el portal [www.dgdc.](http://www.dgdc.)

[UNAM.mx/labpdc](http://UNAM.mx/labpdc), en el que se han publicado hasta el momento ocho reportajes en diversos formatos.

Dentro del marco de la colaboración institucional celebrada entre la DGDC y LEGO Education, se concretó la donación –en especie– por un monto de 109 mil 814.79 pesos, para el desempeño de actividades STEM, con el fin de inspirar el acercamiento de más niños y jóvenes a las ciencias.

El proyecto Voto informado 2018, iniciativa de la UNAM con financiamiento del Instituto Nacional Electoral (INE), generó un nuevo centro de cómputo de divulgación de la ciencia. La infraestructura de cómputo instalada incrementó el patrimonio de la DGDC en 652 mil 732 pesos.

Construye-T, proyecto de colaboración en microenseñanza de habilidades no cognitivas y microenseñanza de la ciencia, que reúne los esfuerzos de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Facultad de Psicología de la UNAM, generó recursos por 5 millones 362 mil 730 pesos. Los docentes que finalizaron el curso de microenseñanza en su modalidad con y sin acompañamiento ascendieron a 262.

