

DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA (DGDC)

Dr. René Drucker Colín – Director General – febrero de 2008

INTRODUCCIÓN

Todos los países en desarrollo deben reconocer la importancia de la ciencia y la tecnología en la reducción de la pobreza. Con esta premisa resulta fundamental, como parte de la tarea de los organismos del estado, invertir en ciencia y en el apoyo sistemático a la formación de capital humano en investigación y desarrollo en áreas estratégicas. Con esta visión, los recursos humanos son el punto de partida del crecimiento, la equidad y el desarrollo, con la concepción según la cual una formación de alto nivel y calidad, es condición necesaria para producir y socializar el conocimiento, factores que ciertamente se constituyen en ventajas permanentes para un desarrollo sostenible a largo plazo.

Es necesario que tanto el conocimiento como el pensamiento crítico sean un activo de la sociedad en general. En la búsqueda de un desarrollo equitativo, es indispensable el fortalecimiento de mecanismos de comunicación e información de la actividad científica y tecnológica, así como de la difusión, discusión y uso de sus resultados. El conocimiento debe ser de todos y para todos.

Los agentes transmisores del conocimiento, entre los que se encuentran los medios de comunicación, los centros de divulgación científica y las instituciones de educación formal, los convierte en agentes fundamentales del proceso de divulgación científica que permitirá elevar el nivel cultural de los mexicanos respecto a la ciencia.

PERSONAL

El total del personal de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia durante el 2010 fue de 390 personas, de las cuales 28 son técnicos académicos (diez Asociado C, seis Titular A, seis Titular B y seis Titular C), 46 son funcionarios, 106 son administrativos y 210 son personal de base.

PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

En el rubro editorial, la DGDC publicó los libros *Ciencia y cultura*, coordinado por Luís Estrada, y *Ciencia pública*, de Alejandra Sánchez y Susana Biro, con un tiraje de 500 y mil ejemplares respectivamente. Asimismo, continuó con la edición de fascículos de la colección Ciencia de boleto, para leer en el Metro, con los títulos: *¿Qué es la biorremediación?* de Rosario Iturbe, *Conducta sexual* de Raúl Paredes, *Derrumbes* de Irasema Alcántara y *Biodiversidad* de Mireya Imaz, cada uno con un tiraje de 50 000 ejemplares.

Se colaboró en el capítulo "Divulgación de las ciencias y de las humanidades" del libro *La UNAM por México*, coordinado por Lourdes M. Chehaibar Náder; la Universidad Veracruzana

editó el libro *Introducción a la Comunicación Escrita de la Ciencia*, de la Dra. Ana Ma. Sánchez (mil ejemplares), y se publicaron artículos en las revistas *Ciencia y Desarrollo*, *Boletín del ASTC*, *Dimensions* y en la *Revista Colombiana de Educación*.

Además, se realizaron 18 Informes estadísticos Opin@ sobre Universum y el Museo de la Luz, así como estudios de público sobre las visitas guiadas a Universum, sobre la exposición permanente *El Cerebro, nuestro puente con el mundo*, sobre las demostraciones de Universum y, como parte del convenio con el Instituto de Platinación, el estudio evaluativo sobre la exposición temporal *Body Worlds & Un Viaje por el Corazón*.

SUPERACIÓN ACADÉMICA

Con objeto de mejorar y actualizar las estrategias para la elaboración de los productos de divulgación, el personal de la DGDC participa en diversos cursos especializados. Los integrantes de la Subdirección de Multimedia asistieron al curso-taller "Introducción teórica-práctica al cine documental digital". Asimismo, a fin de actualizar los conocimientos relacionados con las tecnologías de la Información, se asistió al taller "Periodismo en la era de las redes sociales: una relación inevitable".

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

A través de sus museos Universum y el Museo de la Luz, la DGDC pertenece a la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología (AMMCCyT), la International Council of Museums (ICOM), la Association of Science-Technology Centres (ASTC) y The European Network of Science Centres and Museums (ECSITE).

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 participó en diversos congresos y eventos especializados en las diferentes áreas de la comunicación de la ciencia. Entre estos destacan: el XVIII Congreso Nacional de la SOMEDICYT y el 1º Encuentro Iberoamericano de Comunicación Universitaria y Divulgación de la Ciencia, en Ensenada, B.C.; el Encuentro Nacional de Museos 2010 celebrado en Pátzcuaro, Mich., y el XIII Coloquio AMMCCyT, en Guadalajara, Jal.

En el marco de diversas actividades académicas y congresos se dictaron conferencias sobre temas como el video de divulgación científica, la divulgación científica en medios masivos y el papel de la divulgación de la ciencia como coadyuvante en la mitigación del daño ambiental, en las ciudades de México, Oaxaca y Morelia; en esta última se impartió además el curso "Los medios para divulgar la ciencia". En el ámbito de las Jornadas de Antropología Física de la Escuela Nacional de Antropología se presentaron dos ponencias sobre el caso de *UNAMirada a la ciencia* y, dentro del programa Domingos en la Ciencia, de la Academia Mexicana de Ciencias, se dictaron dos conferencias especializadas, además de ocho conferencias de divulgación de la ciencia en distintas entidades del país.

También se dictó una conferencia en el Instituto de Ingeniería de la UNAM sobre qué hacer en caso de una erupción del Popocatepetl y se participó en ocho eventos académicos relacionados con el periodismo de ciencia, además de dos participaciones en congresos internacionales de divulgación.

Por invitación expresa de Explora CONICYT, se dictó la conferencia inaugural del Primer Congreso Nacional de Divulgadores Chilenos y se ofreció un taller sobre formación de divulgadores en Valdivia, Chile. Asimismo, se participó en la 1ª Feria Iberoamericana de la Ciencia, Tecnología e Innovación Empirika 2010 en Salamanca, España, en la jornada “Experiencias innovadoras en divulgación de la ciencia”.

En cuanto a la formación de recursos, para la XV edición del diplomado en Divulgación de la Ciencia, impartido por la propia DGDC, se rediseñó el módulo “Medios para divulgar la ciencia”; se instrumentó el Seminario de Actualización Permanente sobre biodiversidad, con ocho ponencias dirigidas al personal y becarios; se impartió el taller “Proyectos museológicos para la divulgación” en la Universidad de Sonora y, por invitación del Museo El Rehilete (Pachuca, Hgo.) el Museo de la Luz participó en el curso de capacitación para los guías de dicho museo.

Entre otros eventos académicos, destacan la organización del Seminario de Investigación Museológica y del Seminario de Comunicación de la Ciencia, además de la participación de la DGDC en las ferias internacionales del libro en Monterrey, Guadalajara y el Palacio de Minería, así como del Libro Infantil y Juvenil en la Ciudad de México.

DOCENCIA

Durante 2010 el Museo de las Ciencias Universum realizó dos convocatorias de selección para el Programa de Becarios de la DGDC, que contó con un ingreso de 139 estudiantes. Cabe mencionar que en el año el programa favoreció a un total de 369 becarios.

Con la misión de introducir a los becarios al campo de la divulgación de la ciencia y de complementar su formación académica, el Universum reestructuró su programa de capacitación inicial y de educación continua (módulos I, II y III) para la formación de anfitriones divulgadores –explicadores– de la ciencia, en tanto que el Museo de la Luz desarrolló el curso continuo para becarios del Museo de la Luz; en ambos programas se dota a los estudiantes con herramientas didácticas y conceptuales para atender a los diversos públicos que visitan los museos, además de contar con el apoyo de expertos para la especialización en sus diferentes áreas.

Asimismo, se organizó el curso “Introducción a la ciencia” y se llevó a cabo la capacitación técnica, creativa, de redacción para radio y de producción en vivo para los becarios, además de un taller de locución, también dirigido a personal relacionado con labores radiofónicas, y capacitación en el uso de programas de animación.

Como parte de la educación continua de nuestros becarios, se ofrecieron cursos optativos dirigidos por especialistas: “La ciencia en las cosas y en la naturaleza”, “Introducción a la Química o química para curiosos”, “Educación sexual”, “Manejo de mariposarios”, “Ciencia y conciencia ambiental”, entre otros.

El área de prevención de riesgos del Universum impartió cinco cursos: de manejo de extintores, primeros auxilios y actualización de brigadas, con 75 asistentes, además de dos sesiones sobre “Seguridad para todos” y “Qué hacer en caso de...”, dirigidos a los 140 becarios de las nuevas generaciones.

En el tema de formación en comunicación de la ciencia se realizaron diez talleres de periodismo de ciencia impartidos en diversas sedes dentro y fuera del país; un taller permanente semanal de formación de becarios, y dos talleres especializados para investigadores de la Universidad del Mar y de la Universidad de Sonora. En la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM se impartió la materia Periodismo de ciencia y se dieron nueve asesorías para proyectos de tesis sobre el mismo tema.

La DGDC cuenta con cuatro programas de servicio social: Anfitriones para las exposiciones permanentes de Universum, Divulgación de la ciencia, Divulgación de la ciencia del Museo de la Luz y Educación no formal del Museo de la Luz. Durante el 2010 estos programas recibieron a 83 estudiantes y el programa de prácticas profesionales registró un total de 34 beneficiados.

En la Unidad de Cómputo, seis estudiantes del CCH y tres de la FES Aragón concluyeron su servicio social. En tanto, nuestra biblioteca recibió a dos alumnos de servicio social y cuatro más de prácticas profesionales, que desarrollaron la “bibliografía básica” de cada exhibición permanente de Universum –con el fin de vincular la biblioteca con el museo–, catalogaron la base de videos con la adición del “clip” de contenido y normalizaron la captura de la información alojada en las bases de datos DIVULCIE y CUINFA.

Durante este año la Unidad de Formación de la DGDC coordinó el XV diplomado en Divulgación de la Ciencia, en el que participaron como maestros algunos integrantes de la dependencia y que atendió a 26 alumnos, 19 de los cuales se diplomaron. Junto con el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán, en el mes de octubre dio inicio el diplomado de Popularización de la Ciencia, en el Centro de Convenciones de Morelia.

El Museo de la Luz y otras instituciones museísticas de la Ciudad de México desarrollaron el curso “Los museos, espacios de creatividad y aprendizaje” para maestros de nivel básico de la SEP. También en este recinto se llevó a cabo el curso de “Fotografía creativa”, dirigido a todo público en doce sesiones sabatinas.

COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Durante 2010, la Subdirección de Multimedia continuó con la coordinación de la serie televisiva *Creando ConCiencia*, tanto en lo concerniente a contenidos (investigación) como a la producción televisiva, a cargo de personal de la DGDC y TV UNAM. Se coprodujeron ocho programas: Migración, Educación básica, Transporte en la ciudad, Educación superior, Basura y reciclaje, Adultos mayores, Trastornos de la alimentación y Corrupción, que contemplan 20 entrevistas a académicos, funcionarios y especialistas. En febrero inició la transmisión de la serie por TV UNAM en tres horarios, incluyendo también los programas producidos el año anterior: Obesidad, Soberanía alimentaria, Agua, Ciencia, Turismo, Energías alternativas y Carreteras.

En el espectro radial, se han consolidado las siguientes producciones:

- *Dosis de Ciencia*: Cápsulas de dos minutos que se transmitieron por el noticiario radiofónico de Joaquín López Dóriga en Grupo Radio Fórmula, así como por sus afiliados de la costa oeste de Estados Unidos; en Radio UNAM, el IMER, audiolibros y por las diferentes radiodifusoras culturales, universitarias e indigenistas de todo el país.

- *Radiósfera*: Revista radiofónica de cinco minutos que aborda diferentes temas desde el punto de vista de la ciencia. Se transmitió a nivel nacional a través de emisoras comerciales y públicas, así como en las radios culturales, estatales e indigenistas a través de tiempos oficiales. Se produjeron cuatro programas al mes.
- *Una sola pregunta*: Serie de cápsulas de dos minutos de duración que responden a diferentes inquietudes de corte científico. Se produjeron ocho cápsulas mensuales que se transmitieron por las diferentes radiodifusoras culturales, universitarias e indigenistas del país.
- *Venga a tomar café con nosotros*: Es un programa de entrevistas de 30 minutos en el cual se invita a diversos investigadores, tanto de la UNAM como de distintas instituciones del país. Se transmitió semanalmente por Radio UNAM (860 de AM).
- *Imagen en la Ciencia, por Pura Curiosidad*: Revista radiofónica de una hora de duración con diferentes secciones. Se transmitió semanalmente por Imagen (90.5 de FM).
- *Ciencia Cotidiana*: Se transmitió cada domingo a través de La Hora Nacional. De esta serie se elaboran cuatro guiones mensuales y la realización estuvo a cargo de la producción de La Hora Nacional.
- *Colaboraciones W*: Se llevaron a cabo cada miércoles dentro del noticiero *Hoy x Hoy*, primera emisión, de la cadena W Radio, con cobertura nacional a través de sus reproductoras. En ella se combinó la participación semanal de la editora de la revista *¿Cómo ves?*, un investigador para hablar sobre un tema en particular y un reportaje producido.
- *Hoy x Hoy en la Ciencia*: Noticiero científico de una hora de duración, con cobertura nacional, que informó sobre lo más sobresaliente en la materia de México y el mundo. Es una coproducción entre la DGDC y W Radio, que se transmitió semanalmente por el 96.9 de FM y por el 900 de AM.
- *WUNAM*: Se inició esta campaña de información científica en un formato breve, con cápsulas de 30 segundos que se transmitieron dentro de la programación general de W Radio.
- *¿Cómo ves? en radio*: Dio inicio esta colaboración mensual para Radio UNAM, en sus dos frecuencias; es la versión radiofónica de las secciones de la revista *¿Cómo ves?*

Cabe mencionar, además, la realización de tres entrevistas en radio durante las transmisiones especiales hechas desde el Universum y la participación en la sección semanal de ciencia "Clon" en el programa *Ecléctico*, en la estación de radio por internet CódigoDF.

Por otro lado, se mantuvo el apoyo en la producción, edición, grabación y locución de los multimedios utilizados en las diferentes salas de nuestros museos; producción, grabación y dirección musical para video; realización de música original y dirección de voz para teatro.

En televisión continuó la producción de la serie de cápsulas *Nuestra UNAM*, que se transmite de manera quincenal dentro del programa *Animal nocturno* de Azteca 13. También se realizó el final de la tercera y la cuarta temporadas de la serie *¿Cómo ves?*, *ciencia en televisión* y se abrió un espacio para su transmisión en el canal de noticias del Grupo Televisa FOROtv, además de TV UNAM con la que se coproduce.

Asimismo, inició la transmisión de la versión televisiva de *Dosis de ciencia* en FOROtv y en el circuito cerrado de televisión del STC Metro y del Metrobús. Durante el primer semestre, continuó la producción y exhibición de la serie de micro spots *Bancomer en la ciencia* para el sistema de televisión de circuito cerrado Bancomer TV, en las sucursales de todo el país.

Adicionalmente se realizaron cinco colaboraciones de periodismo de ciencia en televisión (MVS, Proyecto 40, Canal 22), 31 colaboraciones de ciencia en el programa *La otra agenda* de FOROtv, se participó en seis debates (Proyecto 40, TV Azteca) y como jurado en el concurso de ciencia recreativa, durante tres emisiones, del programa *TV de Noche*, Canal 4, Televisa.

En el ámbito de los medios impresos la revista *¿Cómo ves?* publicó doce números con un tiraje de 20 000 ejemplares a lo largo del año. En este año se mantuvo el interés por parte de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas en la suscripción a la revista y se incrementó el número de suscripciones vendidas de 600 a 1 000.

Por su parte, *UNAMirada a la ciencia* continuó publicándose semanalmente en el periódico *La Prensa*, así como en 16 periódicos de otras partes del país. En cuanto al cartel mensual del mismo nombre, permaneció vigente en los diferentes espacios pertenecientes a instituciones públicas y privadas con un tiraje de 20 000 ejemplares. También se negoció una sección semanal *Ciencia desde la UNAM* en el periódico *Publimetro*, en la que se abordan temas de ciencia de interés general.

En el área de información se trabajó en la realización de nueve artículos periodísticos, 14 notas informativas y 12 artículos para revistas científicas y de divulgación. Asimismo, se llevó a cabo la revisión de cédulas, folletos y contenido de multimedia para las nuevas exhibiciones de Universum, la redacción de 100 preguntas y respuestas para el proyecto "Expo-Preguntas", 17 reseñas de libros para la revista *¿Cómo ves?* y la reedición de 30 micro cápsulas que se exhibirían en los sistemas de Bancomer y del Metrobús.

Adicionalmente se desarrolló una investigación histórica y pictográfica para la redacción de 15 biografías de científicos mexicanos y, en el marco de las conmemoraciones del Bicentenario, se produjeron 12 guiones de audio para el montaje de la exposición *Doce divulgadores en la historia de México*.

Con los medios se mantuvo contacto permanente y se les brindó atención logística para la producción de material informativo. Asimismo, se llevaron a cabo una serie de estrategias dirigidas a mantener abiertos los canales de colaboración entre los medios y las dependencias universitarias con los museos de la DGDC.

En el ámbito de las relaciones públicas se realizaron gestiones para la aparición de dos anuncios mensuales de los museos de la DGDC en la revista *¿Cómo Ves?*, del inserto semanal de la DGDC en el suplemento *Agenda de GacetaUNAM* y espacios publicitarios para el Museo de las Ciencias Universum con distintas empresas (CincoMDos, Diario *Reforma*, Sport City, Kids Emotion, *Tiempo Libre*, entre otros).

Las producciones de radio Imagen en la Ciencia y Hoy x Hoy en la Ciencia, la revista *¿Cómo ves?* y *Dosis de ciencia TV* cuentan con un perfil en Facebook; en Youtube también se

cuenta con un canal para las producciones de televisión y, a través de Twitter se pueden seguir tanto a la revista *¿Cómo ves?* como Ciencia UNAM. De igual forma, se trabajó en el diseño, programación y puesta a prueba del portal www.ciencia.unam.mx.

Gran parte de la divulgación de la ciencia se realiza a través de conferencias que se imparten en muy diversos escenarios y en la Unidad de Formación, en las que se da prioridad al sistema de bachillerato de la UNAM. A través de los Cursos para Profesores, que se imparten tres veces al año, se busca promover entre los maestros de secundaria y bachillerato una cultura científica general y la implementación de materiales didácticos que les sean de utilidad en su labor. Este año, fueron atendidos más de 150 profesores en sesiones sabbatinas de cuatro horas.

La población infantil es atendida a través del Curso de Verano, que busca mediante juegos, talleres y visitas a museos promover el gusto e interés por la ciencia. En 2010 se inscribieron a este curso 300 niños, a quienes atendieron 28 monitores y ocho voluntarios, durante tres semanas.

El programa Jóvenes hacia la Investigación ofreció a profesores y alumnos del bachillerato universitario más de 40 conferencias impartidas por investigadores, así como visitas guiadas a nuestros centros, institutos y facultades, beneficiando a más de 4 500 estudiantes y académicos. Durante el periodo interanual, se brindaron tanto a los alumnos como a sus profesores, 390 plazas para realizar una estancia corta de investigación y al término de ésta, se organizó la Muestra Científica de Estancias, en la que participaron 700 personas entre alumnos, profesores, investigadores y padres de familia.

ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN, COOPERACIÓN Y COLABORACIÓN

Como producto de la colaboración entre el Museo de Historia Natural y la DGDC, como representante de la UNAM en el Comité Técnico de la renovación del citado museo, se elaboró el documento *Nuevo Museo de Historia Natural: Proyecto de Refundación*.

El personal de la DGDC participa como miembro de diversos jurados y comités evaluadores de trabajos sobre divulgación de la ciencia, entre los que cabe mencionar el Concurso Universitario *¿Cómo no te voy a querer!* –cápsulas de audio y video–, el XIII Coloquio de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología, el Concurso Nacional de Fotografía Científica 2010 organizado por Conacyt y el XVIII Concurso Universitario “Feria de las Ciencias”. A través de sus museos, hizo lo propio en el 10° Concurso de Creatividad e Ingenio del Museo El Rehilete en Pachuca, Hgo., y en los Premios para la Socialización de la Ciencia 2010 que organiza el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

En otro ámbito, se brindó apoyo en la logística (investigadores para entrevistas y jurados en concursos) para distintos programas de televisión del Grupo Televisa, como *TV de Noche* y *La otra agenda*.

Durante las actividades del Año Internacional de la Biodiversidad se brindó apoyo en la producción de videos, una campaña radiofónica y la elaboración de carteles, al igual que en la segunda edición de *La Noche de las Estrellas*, con la elaboración de diversos materiales de difusión.

Con la Agencia de Noticias para la divulgación de la Ciencia y Tecnología del Instituto ECYT de la Universidad de Salamanca, España, se estableció un convenio para difundir a través de su sitio web www.dicyt.com las cápsulas radiofónicas que se producen en esta dependencia. Asimismo, se coopera con las direcciones generales de Comunicación Social y de Difusión Cultural para la grabación de sus cápsulas y entrevistas, al tiempo que se sostiene una colaboración académica permanente con algunos institutos de investigación.

Con la Dirección General de Comunicación Social destacan la realización de 14 transmisiones de radio desde el Universum y la organización del taller de ilustración y dibujo en la exhibición *Body Worlds & Un Viaje por el Corazón*, en colaboración con la Escuela Nacional de Artes Plásticas y la Escuela de Ballet Ducal.

El Programa de Jóvenes hacia la Investigación participó en el evento Hagamos un Milagro por el Aire, con la asistencia de 72 escuelas y más 350 profesores y alumnos. Con el bachillerato universitario se realizó, como se hace anualmente, la Feria de Ciencias, que en este año atendió a un total de 1 234 alumnos y el público asistente se estimó en 3 000 personas.

A través de la Coordinación de Museos, la DGDC realiza exposiciones temporales en sus recintos e itinerantes a lo largo de la República Mexicana. En Universum, las exposiciones temporales fueron: *Naica colosos de cristal*, *El cielo desde México*, *Desarme nuclear*, *Fotografía submarina*, *Código de barras* y *Darwin Now*. Mención especial merecen: *Habitantes del Cretácico*, *Túnel de la ciencia* y *Body Worlds & un viaje por el corazón*. En relación a las exposiciones itinerantes podemos citar *Caleidoscopios de papel*, en el Tecnológico de Jocotitlán, Edo. Méx., y *La Nanotecnología*, en la estación Pino Suárez del Metro.

En el Museo de la Luz se inauguraron *De ciencia y arte: Un ejemplo los vitrales* y la obra plástica *Una lucha interminable... una luz invencible*. Con el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyT-DF), el Museo colaboró durante todo el año en el Programa Ciencia en las Calles, con 25 actividades y 920 participantes; con el CINVESTAV del IPN durante el 4° Cinvesniños, donde atendió a 4 500 asistentes, y formó parte de las actividades del programa Noches de Museos, que organiza la Secretaría de Cultura del D.F. Durante la 17° Semana Nacional de Ciencia y Tecnología realizó actividades en la Universidad de Sonora, atendiendo a 1 100 personas, en tanto en la sede Nacional de León, Gto., lo hizo con 1 970 participantes. Finalmente, el museo llevó a cabo cinco conferencias en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Chiapas CECyT 24 "Benemérito de las Américas".

En el 2010, dando continuidad a las observaciones astronómicas que se iniciaron con el Año Internacional de la Astronomía 2009, el Museo de la Luz participó en los siguientes eventos: Desde el Cerro de las Flores hasta las estrellas en el Bicentenario, celebrado en Juchitepec, Edo. Méx.; Otumba mirando al cielo, 2010, efectuado en Otumba, Edo. Méx.; Noche astronómica, en Ometepec, Gro., y en La Noche de las Estrellas, llevado a cabo en Ciudad Universitaria.

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El Museo de las Ciencias Universum inició el proyecto de renovación de las salas de exposición permanente, para estar en la posibilidad de ofrecer contenidos temáticos de actualidad en un espacio en el que —a 18 años de creado— había decrecido notablemente la afluencia de público después del año 2005. Adicionalmente, se elaboró un proyecto museográfico que integra materiales y tecnología eficiente que permite reducir los altos costos de mantenimiento y de consumo eléctrico.

En este proyecto, que ha contado con la colaboración de investigadores de centros e institutos de la UNAM, se han conformado los guiones temáticos así como la conceptualización, el diseño y la fabricación de 148 equipos interactivos y la presentación museográfica de las nuevas salas. A finales del 2010 se concretaron un total de 1 850 m² del proyecto de renovación, con la puesta en marcha de los siguientes espacios: *El Cerebro, nuestro puente con el mundo* (en febrero), cafetería y restaurante Universum (en mayo) y *R3: reduce, recicla, reutiliza* (en agosto).

Por su parte, el Museo de la Luz cambió de sede. Fue trasladado al Colegio Chico del Antiguo Colegio de San Ildefonso (Calle San Ildefonso 43), una de las edificaciones coloniales más importantes del Centro Histórico de la Ciudad de México.

En otro orden de ideas, es importante destacar que la Secretaría de Educación Pública seleccionó, para su programa nacional Bibliotecas de Aula, el libro *¿Cómo es tu mamá?*, de Rosanela Álvarez, que forma parte de la Colección Ojitos Pajaritos para niños de preescolar. Coeditado con el Fondo de Cultura Económica.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Por medio de su programa extramuros Universum 360°, el museo participó en un total de 18 eventos a los que asistieron 34 535 personas. Entre dichos eventos cabe destacar La Noche de las Estrellas en “las islas” de CU, La Semana de Ciencia y Tecnología en el Metro (estación Pino Suárez) con la exposición de los *Moeres* y la participación continua en las ferias Internacional del Libro Infantil y Juvenil, Expo- Kids y Expo-Robótica, entre otras.

El Museo de la Luz, también a través de su programa extramuros, llevó actividades educativas y de divulgación a diferentes foros, como escuelas del nivel básico de la SEP en el programa “La luz, ilumina a las escuelas”, Festival Viva Vivaldi, Ciencia en las Calles, Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad de Sonora, Cinvesniños, Feria de Ciencias Niños Talento, Feria Internacional del Libro Infantil y Juvenil, Feria de Ciencias en Iztapalapa, Expo Robótica y Noches Astronómicas, en diversas sedes. En este programa se brindó atención a 13 787 personas, de las cuales 4 052 fueron alumnos de primaria, preescolar, secundaria y de educación especial. Específicamente en el marco del 26° Festival de México en el Centro Histórico, las actividades desarrolladas contaron con la participación de 1 850 visitantes.

Por primera vez en su historia, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia se vinculó con el sector público y privado. Se crearon alianzas que han permitido materializar

exposiciones permanentes a través de patrocinios y se ha involucrado a estos sectores de manera importante en el apoyo y difusión de la ciencia.

La vinculación con centros e institutos de investigación de la UNAM y de instituciones del sector público y privado, ha sido fundamental para el desarrollo del proyecto de renovación del Museo de las Ciencias Universum. La nueva exposición permanente *El Cerebro, nuestro puente con el mundo* contó con el apoyo de los institutos de Fisiología Celular, Investigaciones Biomédicas y Neurobiología; de las facultades de Medicina, Ciencias, Psicología, Veterinaria, de Estudios Superiores Iztacala, el CINVESTAV del IPN, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Clínica del Sueño de la Facultad de Medicina. En cuanto a la sala *R3: reusa, reutiliza, recicla*, el apoyo provino del Instituto de Ecología, el Programa Universitario del Medio Ambiente, Ecología y Compromiso Empresarial, A.C., Planta de Reciclaje PETSTAR y Morphoplast, S.A. de C.V.

SERVICIOS DE APOYO ACADÉMICO

El Museo de las Ciencias Universum recibió 604 773 visitantes durante este año. La afluencia de público se vio incrementada en 76 por ciento con respecto al año 2009 y cabe mencionar que es el registro de audiencia más alto de los últimos once años. Es importante señalar la atención especial brindada a través de los talleres, que a lo largo del año rebasaron los 20 000. Se otorgaron 6 399 cortesías a miembros del INAPAM y 8 600 a profesores responsables de grupo.

Además de la colección permanente y las exposiciones temporales, el museo cuenta con el Planetario José de la Herrán, donde se realizaron 572 funciones para un público de 20 283 personas; la sala de proyección en 3D Ventana de Euclides, donde se ofrecieron 550 funciones con una asistencia de 20 375 personas, y el planetario móvil que brindó 384 funciones para 9 600 personas.

Asimismo, se realizaron 138 funciones de teatro científico, con una asistencia total de 12 270 personas. Entre las obras cabe mencionar *Circo, Maroma y Burbujas* y *El Circo de la Ciencia*. Se dieron 48 funciones de teatro guiñol para un público de 3 943 espectadores y se presentó la obra de teatro *Las crudas del Bicentenario*, con 24 funciones y un total de 2 372 asistentes.

El Museo de la Luz recibió —de enero a julio— a 48 250 visitantes. Del público que visitó el Museo, 3 688 realizaron al menos uno de los 19 talleres que se ofrecen y 13 582 personas participaron en alguna de las demostraciones que se presentan.

En este año, la Biblioteca Manuel Sandoval Vallarta tuvo un ingreso de 8 235 usuarios. El proceso de adquisiciones del material bibliográfico se incrementó en 4.24 por ciento con respecto al año pasado y el volumen total de títulos con los que cuenta la biblioteca es de 21 040.

Con la implementación de una herramienta de “búsqueda múltiple” disponible en la página web, la base de datos de libros, revistas, videos, tesis y artículos tuvo un total de 18 182 consultas en el año. En sala se atendió a 10 101 usuarios, en tanto que otros 3 367 se beneficiaron con préstamos a domicilio.

Con relación a video y televisión, se realizaron las siguientes producciones para las Coordinaciones de Museos y Medios de la DGDC:

- 17 cápsulas para la exposición permanente *El Cerebro, nuestro puente con el mundo*. Temas: Personajes de la historia, Trastornos del sueño, Enfermedades neurodegenerativas, Circuitos neuronales, Células madre y Ritmos biológicos.
- 5 cápsulas para la exposición permanente *R3: reduce, reutiliza, recicla*. Temas: El aire, El camino de los residuos, Industrialización del tomate, La basura no es basura y Servicios ambientales.
- 11 cápsulas para la exposición permanente *Salud, vida en equilibrio*. Temas: La llave de la salud, Mi nombre es Daniel, Trastornos alimentarios y Granos y fibras.
- 7 cápsulas promocionales para: las exposiciones *Ciencia y Arte* y *Body Worlds & Un Viaje por el Corazón*, la sala *El Cerebro*, las obras de teatro *Las crudas del Bicentenario* y *Galileo*, y la convocatoria Becarios del Museo Universum.
- 18 cápsulas Nuestra UNAM.
- 19 cápsulas Dosis de Ciencia.
- 8 registros audiovisuales de los cursos “Astrografía” y “Curso de verano Universum 2010”, así como de las conferencias Jóvenes hacia la Investigación-Prepas y “Evolución”.
- 52 entrevistas con investigadores y académicos de la UNAM para el programa *Creando ConCiencia*.

En cuanto a videoconferencias, se participó en la transmisión o recepción de 99 actividades de divulgación de la ciencia por esta vía y 18 charlas con transmisión en webcast; así, en el programa Divulgación de la Ciencia a Distancia, se transmitieron 25 videoconferencias con charlas sobre temas diversos de ciencia hacia diferentes escuelas del país y de América Latina, dentro de las que se cuentan tres videoconferencias organizadas en colaboración con la Agencia Internacional de Energía Atómica en el marco de “Abril mes del desarme nuclear en Universum, Hacia una cultura de la paz”. En cuanto al programa Talleres Infantiles a Distancia, se transmitieron 66 talleres o conferencias para niños en escuelas de nivel preescolar y primaria, en colaboración con curadores y becarios de Universum.

Un punto relevante lo constituye la participación en el proyecto Instituciones de Educación Digitales: Fortalecimiento e impulso al aprovechamiento de las TIC en las universidades nacionales, que será financiado por el Fideicomiso SEP-UNAM y que nos permitirá transmisiones constantes hacia los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM.

Durante el 2010, la Fototeca de la DGDC se incrementó en 18 363 unidades fotográficas, para un total de 123 007 materiales en diferentes formatos.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Nuestro director general, el Dr. René Drucker Colín, recibió la Garza de Plata, reconocimiento a su trayectoria por la Universidad Autónoma de Hidalgo, y un reconocimiento por ser pionero en las investigaciones de sueño por la Sleep Research Society USA.

El programa *¿Cómo ves? Ciencia en televisión*, coproducido por la DGDC y TVUNAM, obtuvo el primer lugar en la categoría de Divulgación en Medios Electrónicos y Digitales del Primer Concurso Nacional de Periodismo Científico y Divulgación 2010, organizado por Conacyt, en tanto que el programa de radio *Hoy X Hoy en la Ciencia* fue merecedor del segundo lugar. Dos artículos publicados en la revista *¿Cómo ves?* recibieron el primero y segundo lugares en la Categoría de Divulgación en Medios Escritos en el mismo concurso.

INFRAESTRUCTURA

Durante el 2010 se instrumentó la segunda etapa del Centro Telefónico de Universum; se puso en operación el módulo de asignación de espacios en sala y las estadísticas registraron un incremento del 70 por ciento en las reservaciones de visitantes al museo, respecto al año anterior. Asimismo, se desarrolló un sistema de control de tiempo y asistencia, lo cual facilitó la administración de un promedio de 369 becarios, 83 prestadores de servicio social y 32 estudiantes que realizaron prácticas escolares.

Monitoreada por la Unidad de Cómputo, se contrató una línea ISDN que permitió la re-lanzación de nueve transmisiones; se realizaron las adecuaciones al Sistema SIAT y se instrumentó el Sistema Institucional de Registro Financiero (SIRF) en el servidor de la DGDC.

Durante el periodo reportado, la Unidad de Cómputo brindó apoyo a las exposiciones temporales *Habitantes del Cretácico*, *Body Words & Un Viaje por el Corazón* y *Túnel de la Ciencia*, así como a la operación de las taquillas de Ticket Master y el proyecto Pumagua; también elaboró una propuesta de uso de energías alternativas mediante foto celdas.

En cuanto a desarrollo de infraestructura de cómputo, se realizó la instalación del nuevo cableado de red de voz y datos del Museo de la Luz, la remodelación del cableado estructurado en los edificios A y B de Universum, y el acceso inalámbrico gratuito con la RIU y TELMEX en dicho espacio.

Para la promoción de los servicios que se ofrecen se crearon más de 200 banners e imágenes para nuestros sitios y sitios externos en donde se publican links a nuestras páginas; asimismo, se diseñó el logotipo del programa extramuros Universum Móvil (Universum 360°).

La transmisión de audio y video en línea en las páginas de internet de la DGDC abarcaron un total de 510 cápsulas de audio y 49 videos. El canal en Youtube ha subido 40 videos que, durante el 2010, tuvieron 293 175 reproducciones y 540 suscriptores.

Con relación a las visitas de los sitios web que administra la Dirección General, se registraron 37180 al portal de la DGDC, 550 702 al de Universum, 58 414 para el Museo de la Luz, 151 972 al de la revista *¿Cómo ves?*, 8 497 a la Casita de las Ciencias y 16 883 entradas a la Biblioteca Manuel Sandoval Vallarta, además de la operación del Cienciorama desde el servidor de la Unidad de Cómputo. Cabe destacar que en el 2010 el sitio de Universum incrementó sus visitas en un 93 por ciento, así como el de la revista *¿Cómo ves?*, que se incrementó en un 43 por ciento, ambos respecto al año 2009.

Con base en los lineamientos marcados por el Desarrollo de Páginas Web Institucionales de la DGTIC, se encuentran en proceso de actualización los sitios del Museo de la Luz, con

70 por ciento de avance, y el de la Casita de las Ciencias, con el mismo porcentaje. Adicionalmente se encuentra en preparación el Portal Ciencia-UNAM, que presenta un avance del 80 por ciento en cuanto a su programación.

Igualmente, resulta fundamental la administración y el mantenimiento cotidiano de las direcciones que sus museos tienen en Wikipedia y Facebook. En cuanto a la actualización de la información sobre las actividades del Universum en otros sitios web, se envían comunicados sobre las nuevas actividades y exposiciones a las páginas de Museos de México y de la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología.

En términos de capacidad se incrementó la memoria en los servidores principales, así como las cuotas de correo de todos los usuarios registrados. La red inalámbrica cubre todas las salas del museo y, en conjunto con la DGCTIC, se instaló un sensor de malware para proteger los equipos.

En la DGDC se operan sistemas de cómputo relacionados con la taquilla, la transferencia de programas de radio para radiodifusoras, un catálogo de investigadores, el relativo a quejas y sugerencias en Universum, la curaduría de las exposiciones y el Sistema Becarios para tres sitios (Universum, Museo de la Luz y DGDC).

Para que una red funcione en óptimas condiciones es necesario monitorear el tráfico y los equipos activos que hay en ella, con este fin durante el año se efectuaron 89 registros de monitoreo. El total de equipos con que cuenta la Dirección General es de 424 y durante 2010 se atendieron 1 224 solicitudes de soporte técnico y 1 728 solicitudes de soporte para usuarios y equipo de red de datos.

Finalmente, cabe mencionar la remodelación del estudio de grabación con las siguientes características: nuevo recubrimiento de muros con material aislante acústico, la adquisición de un nuevo sistema Pro Tools con computadora Apple versión 8.9, con un mixer de 24 canales de grabación y preamplificadores de bulbos, dos kits de micrófonos y audífonos.