



10. ANEXOS

ANEXO 1

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CCADET EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

Antecedentes:

El 29 de febrero de 2012 se firmó un convenio específico de colaboración entre la UNAM y el Hospital General de México (HGM) cuyo objetivo fue establecer una Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UIDT) del CCADET. Hoy en día se cuenta con un área aproximada de 80 m² compartida entre tres académicos del CCADET y tres investigadores en Física aplicada a la medicina por parte del hospital. Se cuenta con tres áreas de trabajo especializado, un área de trabajo general y área de oficinas.

La UIDT durante el 2017:

Áreas de investigación y Desarrollo de la UIDT

- 1) Fotomedicina
- 2) Instrumentación biomédica
- 3) Imagenología

Académicos Adscritos:

Personal del CCADET

Dr. Enoch Gutiérrez Herrera, Investigador Asociado C.
Dr. Miguel A. Padilla Castañeda, Investigador Asociado C.
Dr. Alfonso Gastélum Strozzi, Técnico Académico Titular A.

Personal del HGM

Dra. Rosa Ma. Quispe Sicha
Dra. Argelia Pérez Pacheco
Dr. Roberto Márquez Islas

Académicos del CCADET asociados

Dr. Augusto García Valenzuela, Investigador titular C (Coordinador UIDT).
Mtro. Luis Roberto Vega, Técnico Académico Titular C (Coordinador de Vinculación).

Académicos del CCADET responsables de proyectos vinculados a la UIDT

Dr. Crescencio García Segundo
Dra. Celia Sánchez Pérez
Dr. Leopoldo Ruiz Huerta

Personal de las áreas médicas del HGM asociados durante el 2017

Dr. Sergio Islas Andrade (Director de Investigación del HGM)
Dra. América Arroyo Vásquez (Dirección de Investigación)
Dr. Raúl Serrano Loyola (Cirugía Vasculosa y Angiología)
Dr. Joselín Hernández Ruiz (UME-UNAM)
Dra. Mayra Bustos-Esquivel (Dirección de Investigación)
M.C. Adolfo Pérez García (Cirugía Experimental)
Dr. Rubén Burgos Vargas (Reumatología)



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

Dra. Ingris del Pilar Pelaez Ballestas (Reumatología)
Dr. Aldo Hernández Valencia (Neurología y Neurocirugía)
Dr. Eduardo Flores Álvarez (Neurología y Neurocirugía)
Dr. José Damián Carrillo Ruiz (Neurología y Neurocirugía)
Dr. Carlos Omar López López (Medicina Física y Rehabilitación)
Dr. José de Jesús Rivera Sánchez (Geriatría)

Líneas de Investigación y Desarrollo

- Fotoacústica en tejido biológico, coloides y material polimérico
- Construcción y caracterización de material polimérico para soporte de células vivas.
- Espectroscopía de fluorescencia y absorción en tejidos.
- Robótica médica.
- Biomecánica y rehabilitación asistida.
- Cirugía asistida por computadora
- Instrumentación y análisis de bioseñales.
- Pruebas ópticas en biofluidos para diagnóstico médico.
- Caracterización de materiales con aplicación médica.
- Percepción y cognición.
- Imagenología biomédica.
- Modelado computacional.

Colaboración Internacional:

Durante el 2017 los académicos del CCADET adscritos a la UIDT mantuvieron colaboración con la Dra. Kanako Harada de la Universidad de Tokio, Japón.

Se reforzó una colaboración con la Dra. Esperanza Camargo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.

Se continuó la colaboración con el Dr. Walfre Franco del *Wellman Center for Photomedicine, Massachusetts General Hospital, de la Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, E.U.A.*

Se comenzó una colaboración con el Dr. Colin Drummond del departamento de Ingeniería Biomédica de la *Case Western Reserve University* en Cleveland Ohio, E.U.A. con el fin de diseñar e impartir el próximo año un curso de Biodiseño e Innovación.

Productos académicos de los académicos del CCADET adscritos a la UIDT-HGM

Artículos en revistas indizadas de circulación internacional arbitradas por pares:

- Pérez-García A., Arroyo-Valerio A. G., Zaldivar-Fujigaki J. L., Bustos-Esquivel M. A., Gastelum-Strozzi A., Padilla-Castañeda M. A., Hernández-Ruiz J. (2017). Young adult binge drinkers have immunophenotypic changes in peripheral polymorphonuclear cells and monocytes. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 1–10. <http://doi.org/10.1080/00952990.2017.1316985> (0)
- Punzo Díaz J. L., Gastélum-Strozzi A., Peláez Ballestas I., & Zarco Navarro, J. (2017). Estudio arqueológico no invasivo mediante la reconstrucción virtual tridimensional de ocho urnas cinerarias prehispanicas de la tierra caliente michoacana, México. *Intervención*, 1(16), 31–42. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355652091004>; <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6061335> (0)



ANEXOS

Artículos de congreso internacionales en revistas indizadas:

- Gee T., James J., Van Der Mark W., Strozzi A. G., Delmas P., & Gimel'farb, G. (2017). Estimating extrinsic parameters between a stereo rig and a multi-layer lidar using plane matching and circle feature extraction. In 2017 Fifteenth IAPR International Conference on Machine Vision Applications (MVA) (pp. 21-24). IEEE. <http://doi.org/10.23919/MVA.2017.7986763>
- Gutierrez-Herrera E., Perez-Garcia A., Aleman-Garcia N., Ortega-Martinez A., Sánchez-Pérez C., Franco W. y Hernández-Ruiz J., 2017, "Preservation media analysis for in vitro measurements of endogenous UV fluorescence of liver fibrosis in bulk samples," in Optical Interactions with Tissue and Cells XXVIII, SPIE, San Francisco CA, enero 28 - febrero 2, SPIE Proc. 10062, 100621C, SPIE: <http://dx.doi.org/10.1117/12.2252795>
- Ortega-Martinez A., Musacchia J. J., Gutierrez-Herrera E. y Franco W., 2017, "Design and implementation of a dual-wavelength intrinsic fluorescence camera," in Design and Quality for Biomedical Technologies X, SPIE, San Francisco CA, enero 28 - febrero 2, Proc. SPIE 10056, 100560U, SPIE: <http://dx.doi.org/10.1117/12.2253063>

Artículos en congresos no indexados

- Jonathan Roberto Torres, Salvador Pérez Lomelí, Esperanza Camargo, Miguel Ángel Padilla Castañeda. Desarrollo de un dispositivo háptico vibrotáctil inalámbrico para asistencia en ejecución de actividades motoras. XII congreso internacional de electrónica control y telecomunicaciones, Bogotá D.C. Colombia. 25/08/2017-27/08/2017. ISBN: SBN: 978-958-44-5254-2 Vol 8
- Sergio Teodoro Vite, César Fabián Domínguez Velasco, Juan Bernardo Reséndiz Rodríguez, Aldo Hernández Valencia, Miguel Ángel Padilla Castañeda. Simulación computacional y el entrenamiento virtual en neurocirugía. XII congreso internacional de electrónica control y telecomunicaciones, Bogotá D.C. Colombia. 26/10/2017-27/10/2017. ISBN: SBN: 978-958-44-5254-2 Vol 8
- Salvador Pérez Lomelí, Jonathan Roberto Torres, Miguel Ángel Padilla Castañeda, Diseño y construcción de un brazalete portátil inalámbrico para retroalimentación háptica. SOMI XXXII Congreso de Instrumentación. Acapulco, México, 26/10/2017-27/10/2017. ISSN: ISSN 2395-8499.

Capítulos en libros especializados

- Sergio Teodoro Vite, David A. Soriano Valdez, Alfonso Gastélum Strozzi, Fernando Arámbula Cosío, Aldo Hernández Valencia, Miguel A. Padilla Castañeda. Título del capítulo: Simuladores virtuales y el entrenamiento médico en neurocirugía. Título del libro: Simuladores quirúrgicos y cirugía robótica. Editor José Luis Mosso. Universidad Panamericana, México. ISBN: en proceso

Certificados de propiedad intelectual

Autor(es): Miguel Angel Padilla Castañeda Alfonso Gastelum Strozzi, Saúl Alexis Heredia Pérez Jorge Alberto Márquez Flores. Año 2017, Software MESH Marker. Derechos de autor. No. de registro: 03-2017-081513204700-01, México.

Dirección de tesis terminadas:

- Marco Antonio Villalda Quezada, Simulación de flujo en vasos sanguíneos. Maestría en Ciencias e Ingeniería de la Computación, IIMAS-UNAM. 5/08/2014 - 1/12/2017, Grado Obtenido: Maestría enero 2017. Ciudad de México, México.
- Cyril Nguyen, 3D system for hand skills evaluation: applied to surgical suture evaluation. Maestría Ingeniería (Escuela Militar), Ecole Speciale Militaire de Saint Cyr. 15/09/2016 - 05/01/2017. Grado Obtenido: Maestría enero 2017. Saint Cyr, Francia.



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

- Stephany Elizabeth Herrera Mata, Diseño electrónico de un sistema de estimación de orientación basado en sensores inerciales como aplicación en rehabilitación motriz. Licenciatura en Ingeniería Eléctrica-Electrónica, Facultad de Ingeniería UNAM. Fecha de obtención de grado: 31/02/2017
- Adriana Martínez Hernández. Sistema de estimación de orientación basado en sensores inerciales para aplicaciones en evaluación de movimientos del cuerpo humano. Maestría en Ingeniería Eléctrica (Instrumentación), UNAM. Fecha de obtención de grado: 07/02/2017
- Saúl Alexis Herrera Pérez. Herramientas computacionales para extraer, representar y analizar rasgos faciales. Maestría en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. Fecha de obtención de grado: 16/01/2017
- Uriel Cedeño Antunez. Estudio biomecánico para el diseño de interfaz háptica de mano derecha. Licenciatura en Ingeniería Biónica. UPIITA, Instituto Politécnico Nacional, Fecha de examen 25/08/2017

Dirección de tesis en proceso:

- Scarlett Pumarino, Sistema de realidad virtual aplicado a la visualización científica de artefactos arqueológicos. Maestría en Ciencias e Ingeniería de la Computación, IIMASUNAM. 5/08/2016 – 01/12/2018. Grado Ciudad de México, México.
- Marco Antonio Caballero Guerrero, Rastreo y Evaluación de Gestos Manuales usando Captura de Movimiento. Maestría en Ciencias e Ingeniería de la Computación, IIMASUNAM. 5/08/2015 – 01/12/2017. Grado Ciudad de México, México.
- César Adrián Victoria Ramírez, Sistema de Visualización Científica para la Simulación de Cirugía del Cerebro. Doctorado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, IIMASUNAM. 5/08/2016 – 01/12/2020. Grado Ciudad de México, México.
- David Arturo Soriano Valdez, Motor De Simulación De Tejidos Biológicos Empleando Métodos Libres De Mallas: Simulación De Flujo En Estructuras Vasculares. Doctorado en Ciencias e Ingeniería de la Computación, IIMAS-UNAM. 5/08/2016 – 01/12/2020. Grado Ciudad de México, México.
- Rodríguez Cortés Verónica, Diseño de un sensor pasivo e implantable para la medición de presión intraauricular, posgrado: Maestría en Ingeniería Eléctrica, Modalidad: Instrumentación, CCADET, UNAM, Ciudad Universitaria.
- Reyes Alberto Miguel, Estudio del fenómeno de fluorescencia en tejido epitelial superficial, posgrado: Maestría en Ingeniería Eléctrica, Modalidad: Instrumentación, CCADET, UNAM, Ciudad Universitaria.
- Cruz Miranda Anaid Jennifer, Implementación y caracterización de un tomógrafo 2D de autofluorescencia UV empleado en el seguimiento de cierre de heridas crónicas, posgrado: Maestría en Ingeniería Eléctrica, Modalidad: Instrumentación, CCADET, UNAM, C.U.
- Sergio Teodoro Vite. Simulación de reparación de aneurismas usando realidad virtual para el entrenamiento médico en microcirugía cerebrovascular. Nivel Doctorado, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM. En proceso, 02/2016-01/2020
- César Adrian Velasco Domínguez. Ambiente virtual para un simulador de reparación de aneurismas en microcirugía cerebrovascular, Nivel Maestría, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, UNAM, 08/2016 – 12/2018
- Jonathan Roberto Torres Castillo. Análisis y caracterización de señales electromiográficas de superficie aplicado a reconocimiento de patrones en pacientes con déficits de movilidad. Nivel Maestría, Posgrado en Ingeniería Eléctrica (Procesamiento de Señales), UNAM, 08/2016 – 12/2018
- Diana Martínez Díaz. Diseño de un exoesqueleto robótico para rehabilitación de la muñeca. Licenciatura en Ingeniería Mecánica. FES Aragón, UNAM. 01/2017-12/2017.
- Alexa Hernández Arenas. Análisis de movilidad de la columna vertebral en pacientes con espondiloartritis. Licenciatura en Ingeniería Biomédica. Universidad de Guanajuato. 08/2017-03/2018



ANEXOS

Congresos y pláticas

Título: Fotomedicina: aplicaciones en el sector salud

Tipo de evento: Coloquio

Lugar: Seminario del SPIE UNAM Chapter, Facultad de Ciencias - UNAM

Fecha: 06/04

Título: Diagnóstico de Fibrosis Hepática

Tipo de evento: Exposición

Lugar: XXVI Reunión de la Sociedad Médica del Hospital General de México, Morelia, Michoacán

Fecha: 16/02

Título: Aplicación de la fotomedicina en el estudio de heridas crónicas en piel y enfermedades crónico degenerativas

Tipo de evento: Charla

Lugar: 5° Simposio AMEICAH, Café Papalotl, Coyoacan, CDMX

Fecha: 13/05

Título: Instrumentación biomédica en la unidad de investigación y desarrollo tecnológico del CCADET-UNAM en el hospital general de México

Autor: Miguel Ángel Padilla Castañeda

Tipo de evento: . XII Congreso Internacional de Electrónica Control y Telecomunicaciones, Bogotá D.C. Colombia.

Lugar: Bogotá, Colombia

Fecha: 27/08/2017

Título: Virtual Reality Simulation of Robotic Transsphenoidal Brain Tumor Resection: Evaluating Dynamic Motion Scaling in a Master-Slave System

Autor: Miguel Ángel Padilla Castañeda

Tipo de evento: XVIII SIMPOSIO MEXICANO DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA EN MEDICINA.

Lugar: Cd. México

Fecha: 06/09/2017

Proyectos vigentes

Proyectos en desarrollo en la UIDT (por parte del CCADET únicamente):

Protocolizados

- Título del proyecto: Uso de espectroscopia de fluorescencia de UV para evaluar la progresión del cierre de úlceras venosas: Estudio de factibilidad.
Instituciones o entidades participantes: UIDT del CCADET, Servicio de Angiología y Cirugía Vasculat, y Servicio de Medicina Experimental del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.
Línea de investigación o trabajo: Espectroscopía de Fluorescencia y absorción en tejidos.
Responsable: Gutiérrez Herrera Enoch.
Co-responsable externo: Serrano Loyola Raúl, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.
Participante interno: Gastélum Strozzi Alfonso, Padilla Castañeda Miguel Ángel
Becarios: Cruz Miranda Anaid Jennifer (Maestría) y Aparicio Hernández Axel (Licenciatura).
Participante externo: Bustos Esquivel Mayra, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.
Estatus: En proceso (clave de registro DI/17/501-B/04/068)



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

- Título del proyecto: Estudio de movilidad de la columna vertebral en pacientes con espondiloartritis mediante sistemas computarizados
Tipo de proyecto: Investigación
Campo prioritario: Instrumentación
Área(s) de aplicación: Salud
Instituciones o entidades participantes: UIDT del CCADET, Servicio de Reumatología del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga
Línea de investigación o trabajo: Biomecánica, Rehabilitación asistida
Responsable: Miguel Ángel Padilla Castañeda
Co-responsable interno: Alfonso Gastélum Strozzi
Co-responsable(s) externo(s): Rubén Burgos Vargas, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga
Participante(s) interno(s): Juan Salvador Pérez Lomelí
Becarios: Alexa Hernández Arenas (Licenciatura)
Estatus: En proceso

No protocolizados

- Simulación de procedimientos de microcirugía de cerebro.
Responsables: Miguel A. Padilla Castañeda, Alfonso Gastelum Strozzi
Estatus: En desarrollo
Comentario: Durante el año se establecieron las colaboraciones con los investigadores y cirujanos del área de neurología del HGM. Dos alumnos de doctorado se encuentran trabajando en desarrollos de esta área.
- Rehabilitación asistida para pacientes con condiciones musculoesqueléticas y neuromotoras.
Responsables: Miguel A. Padilla Castañeda,
Estatus: En desarrollo
Comentario: Desarrollo de los sistemas de medición y del método para la realización de las tomas continua en desarrollo en el CCADET, con la participación de dos alumnos de maestría.

Proyectos vinculados a la UIDT:

- Evaluación del Grado de Fibrosis Hepática por Medio de Técnicas Opto-térmicas implementadas en Fibra Óptica.
Responsable: Celia Sánchez-Pérez
Co-responsable externo: Dr. Joselín Hernández Ruiz (UME-UNAM), Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga.
Estatus: Protocolizado, concluido.
Comentario: El investigador responsable realizó una transferencia tecnológica al HGM.
- Termografía de pie diabético
Responsable: Crescencio García Segundo.
Participantes UIDT: Alfonso Gastelum Strozzi
Co-responsable(s) externo(s): Serrano Loyola Raúl, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga
Estatus: Protocolizado, en proceso.
Comentario: Se continuó con la generación de la base de datos de pacientes, se publicaron resultados preliminares en un congreso internacional con memorias indizadas.



ANEXOS

Proyectos concluidos, independizados de la UIDT o cerrados

- Sensores de presión piezo-eléctricos de bajo costo para valorar alteraciones en la pisada de niños eutróficos con sobrepeso y obesidad.
Responsable: Rosalba Castañeda.
Estatus: Cerrado

Comentarios: No se dieron las condiciones necesarias para protocolizar el proyecto y continuarlo asociado a la UIDT.

- Desarrollo de Implantes en PMMA mediante el uso de Manufactura Aditiva
Responsable: Leopoldo Ruiz Huerta,
Estatus: protocolizado
Comentario: El proyecto básicamente se concluyó este año. Sin embargo, debido al retraso en un proceso de pago para el mantenimiento de un equipo la conclusión formal de este proyecto será a inicios del 2018.

Logros relevantes y análisis del estado actual

Se protocolizaron 2 proyectos de investigación por parte de los académicos del CCADET en la UIDT. Por parte de los académicos del HGM en la UIDT se protocolizó 1 proyecto más. Contando la UIDT CCADET/HGM en su conjunto actualmente con 5 proyectos protocolizados en proceso.

Durante el 2017 se le dio seguimiento a la solicitud para expandir las áreas de trabajo de la UIDT en el HGM y la dirección de investigación del HGM asignó un conjunto de espacios adicionales para la UIDT que actualmente le pertenecen a la mencionada dirección de investigación con un área total de aproximadamente 50 m². En principio dichas áreas se liberarán para uso exclusivo de la UIDT una vez que la construcción de los nuevos espacios para alojar a la dirección de investigación se finalice. A la fecha no se han liberado dichas áreas y se continúa en espera de dicha expansión del UIDT.

Durante este mismo año se realizó un ejercicio de reestructuración conceptual de la UIDT para la planeación a largo plazo del uso de los espacios y desarrollo de la investigación y colaboraciones académicas. Se definieron las áreas principales de investigación y desarrollo y las líneas de investigación actuales. Se propone establecer 5 laboratorios:

- 1) Laboratorio de Evaluación de Pacientes.
- 2) Laboratorio de Fotomedicina (con tres espacios independientes).
- 3) Laboratorio de Material Biológico.
- 4) Laboratorio de Imagenología Biomédica.
- 5) Laboratorio de Instrumentación Biomédica.

Adicionalmente a los laboratorios se proyecta establecer una sala de seminarios virtual para reuniones de académicos CCADET e Investigadores del HGM.

Se reconoció la necesidad que la UIDT cuente con espacios en la UNAM para laboratorios y atención a estudiantes. Con la colaboración del Laboratorio de Imagenología Biomédica del CCADET se definieron espacios para albergar un laboratorio de Instrumentación Biomédica y un laboratorio de Fotomedicina de la UIDT en el CCADET. El primero de los laboratorios mencionados estará a cargo de los doctores Miguel Ángel Padilla y Alfonso Gastelum y el segundo estará a cargo del Dr. Enoch Gutiérrez. Ambos laboratorios en principio podrían recibir investigadores visitantes del HGM por periodos cortos. La adecuación de dichos laboratorios se hará durante el 2018.

Durante el 2017 se continuó con la promoción de los proyectos de investigación vinculados a la UIDT entre estudiantes de distintas especialidades.

Se comenzó a trabajar en una propuesta para impartir por primera vez en la UNAM un curso en Medicina Translacional con colaboración del Dr. Colin Drummond de Ingeniería Biomédica de la *Case Western Reserve University*. El curso se denominará Biodiseño e Innovación y se pretende impartir con varios de los integrantes de la UIDT como profesores. El objetivo de este curso es preparar estudiantes de ingeniería, física y medicina en el diseño e innovación de dispositivos médicos que impacten la calidad de la atención a pacientes en hospitales y que puedan ser comercializados tomando en cuenta la realidad nacional.



Necesidades en el corto y mediano plazo

Se requiere la concretización de la ampliación y mejora de los espacios de trabajo tanto en el HGM como en el CCADET para propiciar el incremento, impacto y alcance de los proyectos. Se requieren mejoras en instalaciones eléctricas y aire acondicionado necesarias para el buen funcionamiento de los equipos del laboratorio y oficinas en el área original de la UIDT en el HGM así como en los espacios recientemente asignados a la UIDT en el CCADET. Se requiere de mayor financiamiento para los proyectos en curso dentro de la UIDT. Durante el 2017 se sometieron varios proyectos al CONACYT, ninguno de los cuales fue apoyado por motivos algo desconcertantes. Se sometieron dos proyectos a los programas PAPIIT y uno al PAPIIME de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM para su posible aprobación y en su caso comenzarían durante el 2018.

ANEXO 2

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL CCADET EN EL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

Antecedentes:

El 7 de octubre de 2015 se firmó un convenio específico de colaboración entre la UNAM y el Hospital General Dr. Manuel Gea González, cuyo objetivo fue establecer una Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico (UIDT) del CCADET. En la actualidad se cuenta con un área aproximada de 16 m² compartida por un académico del CCADET y una investigadora por cátedra Conacyt. El área está equipada con escritorios, archiveros y sillas. Forma parte de un espacio más amplio denominado CIMA (Centro de Innovación Médica Aplicada) del propio hospital, y que se compartirá con grupos de trabajo de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, la Secretaría de Marina, y personal del propio hospital.

La UIDT-CCADET actualmente:

Un académico asociado de tiempo parcial:

Dr. Miguel Ángel Bañuelos Saucedo, Técnico Académico Titular B

Académicos del CCADET participantes en proyectos vinculados a la UIDT:

Dr. Gabriel Ascanio Gasca
Dr. Alberto Caballero Ruiz
Dra. María Soledad Córdoba Aguilar
Dr. Alfonso Gastelum Strozzi
Dr. Miguel Ángel Padilla Castañeda
Dra. Inés Reyes Ocampo
Dr. Leopoldo Ruiz Huerta

Personal del HGM con colaboración durante el 2016:

Dra. Jaqueline Córdova Gallardo
Dr. Pedro Gutiérrez Castrellón
Dra. Isadora Martínez Arellano, cátedra CONACYT
Dr. Mucio Moreno Portillo
Dra. Paola Vázquez Cárdenas
Dra. Patricia Vidal Vázquez



ANEXOS

Productos académicos de la UIDT-CCADET 2017:

- 1 prototipo funcional terminado
- 1 artículo de memorias de congreso nacional
- 1 informe técnico CCADET terminado
- 1 informe técnico CCADET en proceso
- 1 tesis de licenciatura terminada
- 3 tesis de licenciatura en proceso
- 1 tesis de maestría terminada
- 11 estudiantes realizaron su servicio social
- 1 presentación en el marco del Consorcio Nacional en Medicina Translacional e Innovación

Proyectos

Proyectos de la UIDT-CCADET:

DESARROLLO DE TROCARES PARA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Responsable: Dr. Leopoldo Ruiz Huerta

Estado: Iniciado

Productos: Un informe técnico (en proceso) y una tesis de licenciatura (en proceso).

SISTEMA DE VISIÓN POR COMPUTADORA PARA LA EVALUACIÓN DE DESTREZAS EN CIRUGÍA

Responsable: Dr. Alfonso Gastellum Strozzi

Estado: Se terminó el software para hacer el seguimiento con marcadores de gestos y se probó su funcionamiento.

Productos: 1 tesis de maestría concluida.

DESARROLLO DE SUPLEMENTOS PROTEICOS PARA PACIENTES CON OBESIDAD SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA

Responsable: Dra. María Soledad Córdova Aguilar

Estado: Se tiene una formulación que cumple con las características tecno-funcionales, sensoriales y nutrimentales requeridas para probar efectividad clínica. No se ha concertado protocolo

Productos: Dos Estancias Estudiantiles de Química de Alimentos de la Facultad de Química UNAM.

Una tesis de licenciatura en Química de los Alimentos, Facultad de Química UNAM. Terminada.

Formación del Panel Sensorial con 11 alumnos de la Facultad de Ingeniería y Química de la UNAM.

11 estudiantes de servicio social de la Facultad de Química y la Facultad de Ingeniería.

Una ponencia en el INMEGEN.

Una presentación en congreso nacional.

DESARROLLO DE UN NEUROESTIMULADOR ELECTRÓNICO

Responsable: Dr. Miguel Ángel Bañuelos Saucedo

Estado: Iniciado.

Resultados: Un informe técnico.

MEDICIÓN DE PRESIÓN EN CONDUCTOS GÁSTRICOS

Responsable: Dr. Alberto Caballero Ruiz

Estado: Iniciado

Productos desarrollados: Un prototipo funcional y dos tesis de licenciatura en proceso.



Logros relevantes durante 2017

El principal logro fue dentro del proyecto de Desarrollo de Suplementos Proteicos, pues se desarrolló una formulación que cumple con las características adecuadas en términos de sabor y valor nutrimental. En el desarrollo de este proyecto se involucró a una docena de estudiantes y se presentó un trabajo en un congreso nacional. El suplemento está listo para avanzar a una fase de protocolización y prueba clínica.

Análisis del estado actual

La UIDT en el Hospital General Dr. Manuel Gea González no cuenta con personal adscrito de manera permanente a ella. Sin embargo, los avances que se han logrado sugieren que se han venido cumpliendo los objetivos de su creación.

El financiamiento de los proyectos ha sido limitado, y se apoya principalmente en el presupuesto operativo con que cuentan los académicos del CCADET.

Necesidades en el corto y mediano plazo

Sería conveniente asignar personal del CCADET para su colaboración de tiempo completo con la UIDT debido a que actualmente no hay ningún académico adscrito.

Un incremento en el número de proyectos entre el CCADET y la UIDT deberá considerar aspectos de logística, ya que es difícil pensar en que se asignen más espacios al CCADET dentro del hospital.

ANEXO 3

ACTIVIDADES DE LA COORDINACIÓN DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DURANTE EL PERIODO 2014-2017

En consonancia con una de las tareas sustantivas de la Universidad Nacional Autónoma de México, la difusión del conocimiento, la Coordinación de Difusión y Divulgación del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico tiene como funciones la difusión y divulgación del conocimiento científico y tecnológico generado en este centro.

La Coordinación de Difusión y Divulgación a lo largo del periodo 2014-2017 ha trabajado en la consecución de objetivos tales como extender relaciones con diferentes medios de comunicación y el aumento de la presencia del CCADET en ellos, en lo que a número de notas y promoción de las actividades académicas del Centro se refiere; incrementar su presencia en eventos de difusión y divulgación, tales como ferias y expos; establecer vínculos con otras entidades de la UNAM y externas para establecer una red que permitiese el intercambio de solicitudes de difusión dentro de ella, y con ello mayor alcance de las mismas; fortalecer la relación con la Dirección General de Comunicación de la Ciencia; generar material de difusión y divulgación, como lo son trípticos, carteles, banners digitales, lonas, entre otros; junto con la Unidad de Cómputo, modernizar y actualizar la página web del Centro así como crear micrositios para los Laboratorios Universitarios y Nacional, facilitando de este modo el acceso a la información por parte del público en general; adecuar la logística del Día de Puertas Abiertas a fin de incrementar el número de asistentes y de que ninguno de los laboratorios participantes se quedase sin ser visitado; crear la fan page en Facebook del Centro, con la cual no contaba (a partir de una página personal ya existente), y utilizarla activamente para la promoción de sus actividades así como para la divulgación de temas diversos relacionados con su quehacer; reactivar la cuenta de Twitter del CCADET e incrementar el número de seguidores; crear cuentas en YouTube, Instagram y LinkedIn con el fin de contar con más canales de difusión, y con ello, alcanzar a un público más numeroso y diverso; coordinar levantamientos de imágenes de eventos de diversa índole, de espacios, infraestructura, personal académico, entre otros, para constituir un banco de imágenes que pudieran ser empleadas en productos de difusión, página web, por mencionar algunos; elaborar videos y clips con el fin de promover y difundir las actividades



ANEXOS

académicas y de divulgación del Centro; coordinar aspectos diversos de la logística de eventos institucionales; coordinar la edición del Journal of Applied Research and Technology; entre otros.

A continuación se enlistan con mayor detalle las actividades de la Coordinación de Difusión y Divulgación del CCADET en el periodo de 2014-2017.

Difusión

Dentro de este apartado se incluyen acciones realizadas por la Coordinación para dar a conocer el quehacer científico y tecnológico del Centro hacia el exterior del mismo, así como de aquellas derivadas de solicitudes de difusión de actividades de instituciones externas que podrían resultar de interés para la comunidad del CCADET.

2014

- Planeación e implementación de la nueva página web del CCADET.** La Coordinación participó solicitando una evaluación de visibilidad de la página existente a la DGTIC, con base en la que se planeó el contenido de la página. Asimismo, la Coordinación realizó consulta de fuentes relacionadas con lineamientos para construcción de páginas web en la UNAM, a partir de las cuales elaboró el mapa de sitio, solicitó y recopiló información para alimentar la página a académicos y autoridades del Centro, realizó su revisión de estilo, coordinó levantamiento de imágenes a ser incluidas en ella y coordinó la elaboración de banners.
- Planeación e implementación de micrositos para los Laboratorios Universitarios, LUNA y LUCE, y el Laboratorio Nacional MADiT.** Al igual que con la página web institucional, la Coordinación realizó los mapas de sitio de los micrositos, recopiló información para alimentarlos, hizo su edición de estilo, coordinó levantamiento de imágenes y elaboración de elementos gráficos para ilustrarlos.
- Enlace para inclusión de información sobre el CCADET en el folleto *Un recorrido por el Subsistema de la Investigación Científica en Ciudad Universitaria*.** La Coordinación redactó y proporcionó a la DGDC la información a ser incluida en el folleto y coordinó el levantamiento de imágenes, en diversos espacios del Centro, que acompañarían dicha información.
- Difusión de actividades académicas del Centro.** Por medio de *Facebook* y *Twitter* CCADET, correo electrónico interno, directorio de dependencias de la UNAM, directorio de dependencias externas a la UNAM, Gaceta UNAM, página web UNAM, *Facebook* y *Twitter* UNAM, página web CCADET, Página de eventos CONACyT, entre otros, la Coordinación realizó la difusión de 29 eventos académicos: Congreso SOMI XXIX, V Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, IMJM 2014 (antes NanoMex), Diplomado experimental de las Ciencias con Tecnologías Digitales, Campaña *Conciencia contra el Ruido* (organizada por el Laboratorio de Acústica del CCADET), Seminario *Seguridad de la Nanotecnología*, Seminario *Innovate, Create: Yes, we Can; Yes, you Can*, Concurso *¿Cómo imaginas el Aula del Futuro?*, Seminario semanal *Martes Coloquiales del CCADET* (21 conferencias), Seminario de Manufactura Aditiva, Homenaje al Dr. Roberto Ortega Martínez.
- Gestión de 21 entrevistas con distintos medios de comunicación (medios impresos, televisión y radio).** Dentro de éstas se cuentan las siguientes entrevistas: Dra. Elena Golovataya: Nanotubos de carbono (2); Dr. Ernst Kussul y Dra. Tetyana Baydyk: Concentradores solares de bajo costo (3); Dr. Ernst Kussul: Trayectoria profesional (2); Dr. Nicolás Kemper: Sistema para monitoreo de anuncios publicitarios (1); Dr. José Sánchez y Mtro. Gerardo Ruiz y Sergio Padilla: Renovación de aval internacional del Laboratorio de Metrología del CCADET (1); Dr. Fernando Arámbula: Sistema para atender fracturas de tibia (1); Dr. Santiago Jesús Pérez: Efectos nocivos del ruido (1); Dr. Alberto Caballero: Moldes de huellas de pterosaurios (1); Dr. José Saniger: Laboratorios Universitarios LUNA y LUCE (1); Dr. Felipe Orduña: Laboratorio de Acústica del CCADET (1); Dr. Rufino Díaz: Topógrafo corneal portátil (1); Dr. Jesús Garduño: Óptica ultrarrápida (1); Dr. Rodolfo Zanella: Nanocatalizadores para el medio ambiente (1); Dres. Alfonso Gastélum y Jorge Márquez: Comportamiento de flujos en suelos mediante algoritmos (1); y Dr. Leopoldo Ruiz: Manufactura aditiva (2); Dra. Graciela Velasco: Monitoreo espacial para estudiar zonas en riesgo de desastre (1).



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

Estas entrevistas generaron un total de 103 notas *réplica* adicionales.

- **Administración de redes sociales.** Durante el 2014 el CCADET empezó a participar activa y sistemáticamente en dos redes sociales: *Facebook* y *Twitter*.

En *Facebook* el Centro ya contaba con un “perfil” conectado a 189 seguidores. A partir de ese perfil ya existente, la Coordinación creó la *fan page* del Centro, que al final del año sumaba alrededor de 1011 seguidores. En esta red se realizaron 68 publicaciones con el fin de difundir actividades y eventos académicos del Centro e información diversa del ámbito de divulgación de la ciencia, así como para difundir las notas periodísticas relacionadas con su quehacer.

En *Twitter*, el CCADET ya contaba con una cuenta en esta red cuando la Coordinación de Difusión y Divulgación la empezó a gestionar; en ese entonces, se contabilizaron 1010 seguidores, número que al final del año alcanzaba alrededor de 1500. El número de *tweets* realizados a lo largo del año ascendió a alrededor de 190, y tuvieron los mismos fines que las publicaciones en la *fan page* en *Facebook*.

- **Conformación de banco de imágenes.** Se inició la conformación de un banco de imágenes de espacios, infraestructura, del trabajo en los laboratorios, entre otros, a través de la coordinación de levantamientos de fotografías diversos.
- **Coordinación de sesión de toma de fotografías para páginas personales de académicos en página web del CCADET.**
- **Monitoreo de la presencia en medios de miembros de la comunidad académica del CCADET.**
- **Actualización de la página de inicio del Centro y su “carrusel”.** Con notas periodísticas generadas a partir del quehacer del personal académico, así como difusión de eventos internos y externos.
- **Producción de material de difusión como carteles, banners digitales para la difusión de eventos académicos, talleres, cursos, etc.** A lo largo de este año se generaron 6 carteles impresos (tiraje total: 300), 20 carteles digitales para Agenda UNAM, y 30 *banners* digitales, en diversos formatos, para difusión de eventos diversos en redes sociales CCADET y UNAM, páginas *web* CCADET y UNAM, Sección de Eventos UNAM, Sección de Eventos CONACyT y envío por correo electrónico a otras dependencias.
- **Atención de solicitudes de difusión enviadas por distintas dependencias.** La Coordinación de Difusión y Divulgación de encargó de colocar 22 carteles enviados por otras dependencias para difusión de sus actividades académicas en el CCADET. Asimismo, realizó la difusión de este tipo de eventos académicos externos por medio de 45 correos electrónicos y 14 publicaciones en *Facebook* y *Twitter*.

2015

- **Actualización de contenido de página web del CCADET.** Se solicitó a los académicos información actualizada para sus páginas personales, de grupo y departamentos; a la información recolectada se le realizó edición de estilo y se turnó a Unidad de Cómputo para su inclusión en página *web*.
- **Producción de material de promoción: trípticos LUNA, LUCE y MADiT así como díptico CCADET.** Se generaron 3 trípticos para promover a los laboratorios universitarios y nacional, LUNA, LUCE y MADiT, así como un díptico con información general sobre el CCADET. La Coordinación participó en la recolección de información para conformar el contenido de los mismos, en la redacción de éste y coordinó el levantamiento de imágenes para ilustrarlo.



ANEXOS

- **Producción de dos clips promocionales, de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico del CCADET en el HGM “Eduardo Liceaga” y del CCADET, respectivamente, así como de los videos de presentación de los Laboratorios Universitarios LUNA y LUCE.** La Coordinación realizó los respectivos guiones y coordinó la elaboración de los videos.
- **Organización y coordinación de dos presentaciones de libros.** La Coordinación de Difusión y Divulgación se encargó de organizar dos presentaciones de libros: “Física de Semiconductores y Componentes Electrónicos”, en el cual participó como coautora la Dra. Elsi Mejía. La asistencia fue de 55 estudiantes de diversas facultades de la UNAM. En este evento también realizó levantamiento de imágenes; y “Green Processes for Nanotechnology”, del cual es coautora la Dra. Elena Golovataya. En este último, la Coordinación apoyó también en labores de maestro de ceremonias. La asistencia a este evento fue de 25 personas. Para ambas presentaciones se realizó transmisión en vivo vía *streaming*.
- **Apoyo en la organización del Primer Taller y Simposio COMSOL Multiphysics en la UNAM.** En este evento, organizado por la Dra. Graciela Velasco, la Coordinación apoyó con aspectos diversos de la organización, como lo son el trámite de alquiler del espacio en la Torre de Ingeniería y registro de asistentes. Este evento se registró una asistencia de 98 personas.
- **Organización y coordinación del evento de presentación del Sistema de Monitoreo de Anuncios Radiales por Internet (SIMRAD).** Para este evento, la Coordinación gestionó la reservación y pago de espacios en la Torre de Ingeniería, la contratación de la Orquesta Azul y Oro (así como la logística de su traslado), fungió como maestra de ceremonias, participó en la elaboración del guión de la ceremonia, diseño de invitaciones, entre otras.
- **Registro de fotografías de académicos del CCADET para participar en el Concurso de Fotografía Científica UNAM 2015.**
- **Actualización del Catálogo de Proyectos del CCADET.** Se realizó la actualización de la información contenida en el Catálogo de Proyectos del CCADET, su captura y la coordinación del levantamiento de imágenes faltantes para ilustrarlo.
- **Actualización de banco de imágenes.** Se coordinó el levantamiento de imágenes o, en algunos casos, se realizó personalmente toma de fotografías, para incrementar el acervo de este banco.
- **Coordinación de rescate de material videográfico originado por la serie “Integrando Ciencia y Tecnología”, transmitida como parte del programa Mirador Universitario.** Se coordinó la extracción de cápsulas y entrevistas en las que participaron los académicos del CCADET para utilizarlas como material de difusión en otros medios.
- **Gestión de 46 entrevistas con distintos medios de comunicación (medios impresos, televisión y radio).** Las entrevistas en cuestión fueron las siguientes: Dres. Augusto García y Crescencio García: Publicación de investigadores del CCADET obtiene reconocimiento *Highlight of the Year* del Reino Unido (3); Dr. Neil Bruce: Luz Infrarroja para mamografía (6); Dr. Enoch Gutiérrez: Desarrollan en la UNAM sistema de visión sensible al UV para evaluar el cierre de heridas en pie diabético (6); Dres. Nicolás Kemper y Luis Ochoa: La UNAM crea sistema de monitoreo radial que revoluciona el sector (3); Dr. Jorge Márquez: Perturban ruido y contaminación visual la vida diaria (1); Dr. Jorge Márquez: El Ruido, problema medioambiental y social (1); Dr. Rufino Díaz: Topógrafo corneal portátil (1); Dr. Rufino Díaz: Instrumento Óptico para adaptar lentes de contacto (2); Dr. Rufino Díaz: Desarrollan instrumento para diagnosticar problemas de vista en bebés e infantes (1); Dr. Rufino Díaz: Investigadores descubren al empresario que llevan dentro (1); Dres. Alfonso Gastélum y Enoch Gutiérrez: Simulador para operación de próstata (1); Dr. Alfonso Gastélum: Laboratorio mexicano simula órganos enfermos (1); Dr. Leopoldo Ruiz: El MADiT: Uno de los brazos tecnológicos de la UNAM (2); Dr. Fernando Arámbula Cosío: UNAM desarrolla simulador para entrenamiento en cirugías de próstata (3); Mtro. Gustavo Castro: Beneficios de la luz LED (1); Dr. Zian Fanti: Tecnología con fines médicos



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

(1); Día de Puertas Abiertas en el CCADET (1); Récord de publicaciones indizadas en el CCADET (1); Dr. Leopoldo Ruiz : implantes craneofaciales con tecnología 3D (4); Dra. Elena Golovataya: Libro “Green Processes for Nanotechnology” (4); Miguel Á. Padilla: Realidad virtual en cirugías (1); Dra. Graciela Velasco: Modelación matemática (1).

El número de notas réplica derivadas de dichas entrevistas fue de 124.

- **Difusión de actividades académicas del Centro.** Por medio de *Facebook* y *Twitter* CCADET, correo electrónico interno, directorio de dependencias de la UNAM, directorio de dependencias externas a la UNAM, Gaceta UNAM, página web UNAM, *Facebook* y *Twitter* UNAM, página web CCADET, Página de eventos CONACyT, pantallas en campus CU, entre otros, la Coordinación realizó la difusión de 34 eventos de corte académico: evaluación de las tecnologías desarrolladas en el Aula del Futuro, presentación del libro “Física de Semiconductores y Componentes Electrónicos”, presentación del libro “Green Processes for Nanotechnology”, taller y simposio *COMSOL Multiphysics en la UNAM*, ceremonia de cambio de coordinador de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico del CCADET en el Hospital General de México “Eduardo Liceaga”, presentación oficial de *software* SIMRAD, Día de Puertas Abiertas CCADET, Congreso SOMI XXX, Diplomado experimental de las Ciencias con Tecnologías Digitales, Campaña *Conciencia contra el Ruido* (organizada por el Laboratorio de Acústica del CCADET), VI Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud, y seminario semanal *Martes Coloquiales del CCADET* (24 conferencias).
- **Administración de redes sociales.** Durante este año, se hicieron 120 publicaciones en la *fan page* del CCADET en *Facebook* relacionadas con difusión de eventos del Centro y de otras dependencias, así como de divulgación. De 1053 seguidores que se tenía al principio del año, se pasó a 1927 al final del mismo.

En lo referente a *Twitter*, se hicieron 287 *tweets*, y el número de seguidores se incrementó de 1523, al inicio del 2015, a 2694 en diciembre de ese año.

Aunado a lo anterior, se creó una cuenta en una red social más, *LinkedIn*, en la cual se realizaron 95 publicaciones. Hacia finales del año se contaba con 45 seguidores en esta red.

- **Atención de solicitudes de difusión enviadas por distintas dependencias.** La Coordinación de Difusión y Divulgación de encargó de colocar 35 carteles enviados por otras dependencias para difusión de sus actividades académicas en el CCADET. Asimismo, realizó la difusión de este tipo de eventos académicos externos por medio de 17 correos electrónicos y 19 publicaciones en *Facebook* y *Twitter*.
- **Monitoreo de la presencia en medios de miembros de la comunidad académica del CCADET.**
- **Participación en la exposición del Congreso ISEM-SOI 2015, efectuado en la ciudad de Guanajuato, Gto., del 17 al 21 de agosto.** La Coordinación llevó a cabo el montaje y atención del *stand*, brindando información y material de promoción del CCADET. Durante el evento alrededor de 64 personas visitaron el *stand*.
- **Organización y coordinación del Día de Puertas Abiertas.** Se realizó la planeación de la logística, coordinación de los participantes (académicos, autoridades, Coordinación de Docencia, entre otros), registro de asistentes previo al evento, labores de guía de los visitantes a los diferentes laboratorios, elaboración de señalática, carteles y constancias de participación.
- **Organización del Informe Anual de Actividades 2015 del Director del CCADET.** Se planeó y coordinó la logística del evento, levantamiento de fotos y video.
- **Actualización de la página de inicio del Centro y su “carrusel”.** Con notas periodísticas generadas a partir del quehacer del personal académico, así como difusión de eventos internos y externos.



ANEXOS

- **Producción de material de difusión como carteles, banners digitales para la difusión de eventos académicos, talleres, cursos, etc.** A lo largo de este año se generaron 7 carteles impresos (tiraje total: 200), 24 carteles digitales para Agenda UNAM, y 42 banners digitales, en diversos formatos, para difusión de eventos diversos en redes sociales CCADET y UNAM, páginas web CCADET y UNAM, Sección de Eventos UNAM, Sección de Eventos CONACyT y envío por correo electrónico a otras dependencias, entre otros.

2016

- **Producción de video de presentación “Nanotechnology at CCADET”.** La Coordinación realizó el guión, lo tradujo al inglés y coordinó la elaboración del video.
- **Organización del Conversatorio “Origen y evolución del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico”.** Se conformó el grupo de panelistas, organizó reuniones de planeación con ellos, coordinó la logística del evento, levantamiento de imágenes, y *streaming*.
- **Coordinación de asesoría del Laboratorio de Acústica en el evento “Corales Concretos”, organizado por la DGACU.** Este evento, llevado a cabo en la explanada principal de Ciudad Universitaria los días 10, 17, 24 de noviembre y 1 de diciembre, consistió en el emplazamiento de tres sistemas de audio que reprodujeron música concreta a fin de promover la sensibilidad sonora y el valor de la escucha. Como parte de la colaboración, se realizó difusión de la participación del CCADET en material promocional del evento.
- **Gestión de 47 entrevistas con distintos medios de comunicación (medios impresos, televisión y radio).** A continuación se presenta un listado de estas entrevistas: Dra. Norma Sánchez: Sustituto de hueso a base de cáscara de arroz (4); Dr. Miguel Á. Padilla y Dis. Ind. Salvador Lomelí: Exoesqueleto robótico para rehabilitar lesiones de muñecas (4); Dres. Alfonso Gastélum, Augusto García, Leopoldo Ruiz, Enoch Gutiérrez: Innovación tecnológica en el HGM (2); Dr. Manuel Campos: Topógrafo corneal cónico (4); Dres. Alfonso Gastélum, Jorge Márquez y Miguel Á. Padilla: Urnas cinerarias: (2); Dra. Leticia Gallegos: Libros para la enseñanza de la ciencia a niños indígenas y migrantes (3); Dr. Jesús S. Pérez: Ruido urbano (4); Dr. Jesús S. Pérez: Cómo dañan tus oídos los audífonos: (1); Dr. Jesús S. Pérez: Paredes para evitar el ruido (3); Dr. Crescencio García: Diagnóstico temprano de cáncer de mama (4); Dr. José Saniger: Análisis de composición de piezas de Palenque (3); Dres. Beatriz de la Mora, Mayo Villagrán, Citlali Sánchez: Biosensores para diagnóstico temprano de cáncer y diabetes (2); Dr. José Luis Solleiro y Dra. Rosario Castañón: Premio INNOVAGRO 2016 (1); Dr. Ernst Kussul: Grupo de Computación Neuronal gana patentes (1); Dr. Ernst Kussul: Premio Universidad Nacional (1); Mtro. Antonio Pérez: El lugar más silencioso del mundo; Dr. Felipe Orduña: Cuenta la UNAM con laboratorio de acústica y vibraciones de vanguardia (1); Dr. Jesús S. Pérez: Acústica en las escuelas, ¿oyes bien en clase? (1); Ing. Gerardo Ruiz: Monolito de Tláloc (1); Dra. Graciela Velasco: Estudiantes de la UNAM obtiene premio con robot explorador (1); Dra. Graciela Velasco: Drones para prevenir desastres naturales (1); Dr. Jorge Márquez: ¿Qué son los voxels? (1); Dr. Miguel Á. Padilla: Microcirugía cerebral; Dr. Naser Qureshi: Entrevista para radio Resistor (1); Dr. Rodolfo Zanella: Abierto al país: Laboratorio de Nanotecnología Ambiental (1); y Dr. Leopoldo Ruiz: La UNAM te invita a conocer las innovaciones en impresión 3D (1).

El número de notas *réplica* derivadas de estas entrevistas fue de 139.

- **Difusión de actividades académicas del Centro.** Por medio de *Facebook* y *Twitter* CCADET, correo electrónico interno, carteles para dependencias de la UNAM, banners digitales para dependencias externas a la UNAM, Gaceta UNAM, página web UNAM, *Facebook* y *Twitter* UNAM, página web CCADET, Página de eventos CONACyT, pantallas en campus CU, entre otros, la Coordinación realizó la difusión de 54 eventos académicos: sitio web: Física con Tics; conversatorio conmemorativo del 45 aniversario del CCADET: Origen y Evolución del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; curso-taller: Sistema de Gestión de la Calidad ISO 15189:2012 (Administración Gerencial); curso-taller: Introducción al Arduino; Día de Puertas Abiertas CCADET 2016; homenaje “Dr. Ernst Kussul: Una vida dedicada a la ciencia y al desarrollo tecnológico”; 2do. Congreso Iberoamericano de Instrumentación y Ciencias Aplicada- SOMI XXXI; curso-



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

taller temático de COMSOL Multiphysics en la UNAM 2016; OPUMA Conference 2016; Campaña *Conciencia contra el Ruido* (organizada por el Laboratorio de Acústica del CCADET); VII Congreso Nacional de Tecnología Aplicada a Ciencias de la Salud; Reunión Nacional de Manufactura Aditiva 2016; conferencia “¿Qué es el género?”; ciclo de cine “Cerrando Brechas” y seminario semanal *Martes Coloquiales del CCADET* (49 conferencias).

- **Administración de redes sociales.** Durante este año, se hicieron 220 publicaciones en la *fan page* del CCADET en Facebook relacionadas con difusión de eventos del Centro y de otras dependencias, así como de divulgación. De 1951 seguidores que se tenía al principio del año, se pasó a 2876 al final del mismo.

En lo concerniente a *Twitter*, se hicieron 310 *tweets*, y el número de seguidores se incrementó de 2694 al inicio del 2016, a 3525 en diciembre de ese año.

Por otra parte, en la red social del CCADET en *LinkedIn*, se realizaron 101 publicaciones. Hacia finales del año se contaba con 55 seguidores en esta red.

Es importante mencionar que este año la Coordinación crea el canal oficial del CCADET en *YouTube*, realizando la publicación, o enlace, de 15 videos en donde se habla del quehacer del CCADET.

- **Inicio de streaming por el canal oficial del CCADET en YouTube de eventos académicos.** Con el apoyo y capacitación en un principio por parte del Dr. J Antonio Domínguez, del Grupo de Telemática para la Educación, y posteriormente del Pas. Francisco Cabiedes, se realizó la transmisión vía Internet, en el canal oficial de *YouTube* del CCADET, de dos eventos académicos: Conversatorio “Origen y evolución del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico” y Homenaje “Dr. Kussul: Una vida dedicada a la ciencia y al desarrollo tecnológico”.
- **Atención de solicitudes de difusión enviadas por distintas dependencias.** La Coordinación de Difusión y Divulgación de encargó de colocar 25 carteles enviados por otras dependencias para difusión de sus actividades académicas en el CCADET. Asimismo, realizó la difusión de este tipo de eventos académicos externos por medio de 32 correos electrónicos y 24 publicaciones en *Facebook* y *Twitter*.
- **Monitoreo de la presencia en medios de miembros de la comunidad académica del CCADET.**
- **Organización y coordinación del Día de Puertas Abiertas.** Se realizó adecuación de la logística del evento, en esta ocasión, los laboratorios de organizaron en “bloques”, y se organizaron las visitas en forma de “circuitos”. Se coordinó a los participantes (académicos, autoridades, Coordinación de Docencia, entre otros), se hizo el pre-registro de asistentes previo al evento, se fungió como guía de los visitantes a los diferentes laboratorios, se elaboró señalática, carteles y constancias de participación.
- **Organización del Informe Anual de Actividades 2016 del Director del CCADET.** Se planeó y coordinó la logística del evento, levantamiento de fotos y video.
- **Actualización de la página de inicio del Centro y su “carrusel”.** Con notas periodísticas generadas a partir del quehacer del personal académico, así como difusión de eventos internos y externos.
- **Producción de material de difusión como carteles, banners digitales para la difusión de eventos académicos, talleres, cursos, etc.** A lo largo de este año, la Coordinación gestionó la generación de 5 carteles impresos (tiraje total: 150), 31 carteles digitales para Agenda UNAM, y 49 *banners* digitales, en diversos formatos, para difusión de eventos diversos en redes sociales CCADET y UNAM, páginas *web* CCADET y UNAM, Sección de Eventos UNAM, Sección de Eventos CONACyT y envió por correo electrónico a otras dependencias, entre otros.



ANEXOS

- **Actualización de contenido de página web del CCADET.** Se solicitó a los académicos información actualizada para sus páginas personales, de grupo y departamentos; a la información recolectada se le realizó edición de estilo y se turnó a Unidad de Cómputo para su inclusión en página web.
- **Registro de fotografías de académicos del CCADET para participar en el Concurso de Fotografía Científica UNAM 2016.**
- **Actualización de banco de imágenes.** Se coordinó el levantamiento de imágenes para incrementar el acervo de este banco.
- **Coordinación de rescate de material videográfico originado por la serie “Integrando Ciencia y Tecnología”, transmitida como parte del programa Mirador Universitario y por cápsulas transmitidas en programas de TV.** Se coordinó la extracción de cápsulas y entrevistas en las que participaron los académicos del CCADET para utilizarlas como material de difusión en otros medios.
- **Participación en la 2ª Feria Multidisciplinaria de Emprendedores organizada por el Cenapyme-FCA.** Se montó y atendió el *stand*, donde se mostró el concentrador solar de bajo costo, desarrollado por el Grupo de Computación Neuronal, y material para la enseñanza de la ciencia, desarrollado por el Grupo de Cognición y Didáctica de la Ciencia, contando con la participación en *stand* del Dis. Ind. Humberto Albornoz. El evento se efectuó del 6 al 9 de abril en la Facultad de Contaduría y Administración.
- **Participación en Expo PyMES CDMX 2016.** Se montó y atendió *stand*, así como se proporcionó información y material de promoción del CCADET. El evento se llevó a cabo del 17 al 19 de octubre en el WTC.
- **Organización del ciclo de cine “Cerrando brechas”, en el marco de la campaña “He for She” de la UNAM.** Se seleccionaron películas que reflejaran el espíritu de la campaña y se realizó la transmisión de las mismas durante la semana del 29 de agosto al 2 de septiembre.
- **Coordinación de levantamiento de imágenes para la campaña “He for She” de la UNAM en la comunidad del CCADET.** Se organizó el levantamiento de imágenes, se realizó el envío de las mismas a la Dirección General de Comunicación Social, y se incluyeron en publicaciones en redes sociales y página web del CCADET.

2017

- **Producción de material de promoción: tríptico de oferta académica.** Para poder ser distribuido por la Coordinación de Docencia así como en eventos de difusión y divulgación, se elaboró un tríptico con información de interés para estudiantes.
- **Producción de video de presentación del CCADET en español.** La Coordinación realizó el guión, y coordinó la elaboración del video.
- **Producción de video de presentación del CCADET en inglés.** La Coordinación tradujo al inglés el guión del video de presentación del CCADET en español y coordinó la elaboración del video.
- **Organización de visita del Rector Enrique Graue al CCADET con motivo de apertura formal del Laboratorio Nacional MADiT.** Se realizó la planeación de la logística de esta visita y se moderó a los académicos que presentaron cada uno de los laboratorios incluidos en el programa.
- **Organización de visita de Comisión Ad-hoc al CCADET.** Se realizó la planeación de la logística de esta visita y se moderó a los académicos que presentaron cada uno de los laboratorios incluidos en el programa.



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

- **Organización de visita de delegación de científicos chinos al CCADET.** Se realizó la planeación de la logística de esta visita y se realizó la moderación del encuentro entre científicos visitantes y académicos del CCADET.
- **Participación en la 3ª Feria Multidisciplinaria de Emprendedores organizada por el Cenapyme-FCA.** Se montó y atendió el *stand*, donde se mostró el topógrafo corneal portátil, desarrollado en el Grupo de Sistemas Ópticos, contando con la presencia en *stand* del Dr. Rufino Díaz y dos de sus estudiantes. El evento se efectuó del 3 al 5 de mayo en el Centro de Exposiciones y Congresos de la UNAM.
- **Participación en Expo PyMES CDMX 2017.** Se montó y atendió *stand*, así como se proporcionó información y material de promoción del CCADET. El evento se llevó a cabo del 23 al 25 de agosto en el WTC.
- **Presencia en la 1ª Feria Universitaria del Libro Universitario, FILUNI.** El CCADET, a través de la Coordinación de Difusión y Divulgación, tuvo presencia en el *stand* de la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial por medio de folletería y carteles del Journal of Applied Research and Technology y del CCADET. Esta feria tuvo lugar del 22 al 27 de agosto en el Centro de Exposiciones y Congresos de la UNAM.
- **Participación en la 1a. Feria Nacional de Investigación en Medicina Traslacional e Innovación.** Se coordinó la logística para la participación del CCADET, a través de la presencia de académicos que forman parte de la UIDT CCADET-HGM, el Grupo de Ingeniería de Proceso y el Laboratorio Nacional MADiT. Se montó y atendió *stand*, y se proporcionó información y material de promoción del CCADET a público asistente. El evento se llevó a cabo el 4 de diciembre en el hotel Hilton Reforma.
- **Actualización de contenido de página web del CCADET.** Se solicitó a los académicos información actualizada para sus páginas personales, de grupo y departamentos; a la información recolectada se le realizó edición de estilo y se turnó a Unidad de Cómputo para su inclusión en página web. Se realizó inclusión de *banner* de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Hospital General “M. Gea González”, entre otros cambios.
- **Actualización de material de promoción: díptico CCADET.** Se revisó y actualizó información relacionada con cambios en nombres de grupos académicos, número de académicos, inclusión de información de la Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Hospital General “M. Gea González”, inclusión de nuevas redes sociales, entre otros.
- **Gestión de 40 entrevistas con distintos medios de comunicación (medios impresos, televisión y radio).** Las entrevistas en cuestión fueron las siguientes: Dr. Fernando Gamboa: Sembrando derechos para cosechar la paz (1); Dr. Fernando Gamboa: La casa del árbol (2); Dr. Fernando Gamboa: El Aula del Futuro (7); Dr. Manuel Campos: Topógrafo corneal cónico (3); Dr. José L. Solleiro: Reconocimiento al talento académico (3); Dr. Rufino Díaz: Topógrafo corneal portátil (1); Dr. Leopoldo Ruiz: Manufactura aditiva permite personalizar la elaboración de prótesis y piezas de aplicación médica (3); Dr. Leopoldo Ruiz: El MADiT: Un laboratorio que reacciona con todo (1); Dr. Leopoldo Ruiz Huerta: Laboratorio nacional de vanguardia (2); Dr. Jesús S. Pérez: Viviendas antiruido (3); Dr. Jesús S. Pérez: Estrés por ruido genera enfermedades (5); Psíc. Reyna E. Canales: Estimulan el pensamiento científico en preescolar (2); Dr. Felipe Orduña: ¿Por qué se tapan los oídos? (1); Dr. José Saniger: Biomarcadores o marcadores biológicos (1); Dr. Rufino Díaz: Rufino Díaz del CCADET: Senior member de la SPIE (1); Puertas Abiertas del CCADET: Experimentos basados en rayos de luz (1); Mtro. Roberto Vega: Evolución tecnológica (1); Dr. Miguel Á. Bañuelos: ¿Cómo funcionan los aparatos de rescate? (1); Desarrollan en la UNAM sustituto a base de arroz (1).

El número de notas *réplica* derivadas de dichas entrevistas fue de 107.

- **Streaming por el canal oficial del CCADET en YouTube de seminario Martes Coloquiales del CCADET.** Con el apoyo y capacitación en un principio por parte del Dr. J Antonio Domínguez, del Grupo de Telemática para la Educación, y posteriormente del Pas. Francisco Cabiedes, se realizó la transmisión vía Internet, en el



ANEXOS

canal oficial de *YouTube* del CCADET, 13 conferencias impartidas en el marco de los Martes Coloquiales del CCADET.

- **Difusión de actividades académicas del Centro.** Por medio de *Facebook* y *Twitter* CCADET, correo electrónico interno, carteles para dependencias de la UNAM, *banners* digitales para dependencias externas a la UNAM, Gaceta UNAM, página *web* UNAM, *Facebook* y *Twitter* UNAM, página *web* CCADET, Página de eventos CONACyT, pantallas en campus CU, entre otros, la Coordinación realizó la difusión de 40 eventos académicos: curso-taller “Sistema de Gestión de la Calidad ISO 15189:2012 (Administración Gerencial)”;
- **Administración de redes sociales.** Durante este año, se hicieron 235 publicaciones en la *fan page* del CCADET en *Facebook* relacionadas con difusión de eventos del Centro y de otras dependencias, así como de divulgación. De 2911 seguidores que se tenía al principio del año, se pasó a 3448 a octubre del año en curso.

En lo concerniente a *Twitter*, se hicieron 285 *tweets* y el número de seguidores se incrementó de 3525, al inicio del 2017, a 4145, a octubre del presente año.

Por otra parte, en la red social del CCADET en *Linkedin*, se realizaron 85 publicaciones. Hacia finales del año se contaba con 85 seguidores en esta red.

En el canal oficial del CCADET en *YouTube*, se hizo la publicación, o enlace, de 38 videos en los que se habla del quehacer del CCADET.

A mediados del año se realizó la incursión en una red social más: *Instagram*, contando con 56 seguidores al mes de octubre y 8 publicaciones de imágenes realizadas.

- **Atención de solicitudes de difusión enviadas por distintas dependencias.** La Coordinación de Difusión y Divulgación de encargó de colocar 21 carteles enviados por otras dependencias para difusión de sus actividades académicas en el CCADET. Asimismo, realizó la difusión de este tipo de eventos académicos externos por medio de 29 correos electrónicos y 36 publicaciones en *Facebook* y *Twitter*.
- **Monitoreo de la presencia en medios de miembros de la comunidad académica del CCADET.**
- **Organización y coordinación del Día de Puertas Abiertas.** Se realizó la organización de la logística del evento y se coordinó a los participantes (académicos, autoridades, Coordinación de Docencia, entre otros), se hizo el pre-registro de asistentes previo al evento, se fungió como guía de los visitantes a los diferentes laboratorios, se elaboró señalática, carteles y constancias de participación.
- **Actualización de la página de inicio del Centro y su “carrusel”.** Con notas periodísticas generadas a partir del quehacer del personal académico, así como difusión de eventos internos y externos.



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

- **Producción de material de difusión como carteles, banners digitales para la difusión de eventos académicos, talleres, cursos, etc.** A lo largo de este año, la Coordinación gestionó la generación de 3 carteles impresos (tiraje total: 150) y 51 banners digitales, en diversos formatos, para difusión de eventos diversos en redes sociales CCADET y UNAM, páginas web CCADET y UNAM, Sección de Eventos UNAM, Sección de Eventos CONACyT y envió por correo electrónico a otras dependencias, entre otros.
- **Actualización de contenido de página web del CCADET.** Se solicitó a los académicos información actualizada para sus páginas personales, de grupo y departamentos; a la información recolectada se le realizó edición de estilo y se turnó a Unidad de Cómputo para su inclusión en página web.
- **Actualización de banco de imágenes.** Se coordinó el levantamiento de imágenes para incrementar el acervo de este banco.
- **Organización del Informe Anual de Actividades 2017 del Director del CCADET.** Se planeó y coordinó la logística del evento, levantamiento de fotos y video.

Divulgación

En este rubro se incluyen actividades en las que los miembros de la comunidad académica del CCADET pone el conocimiento científico al alcance del público no especializado.

2014

- **Gestión y organización de la participación del CCADET en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2014.** Este evento se llevó a cabo el viernes 17 y sábado 18 de octubre en la explanada del Museo Universum en Ciudad Universitaria. La Coordinación gestionó y organizó la realización de cuatro actividades en carpa: demostración *Conoce los Sistemas Inteligentes*, charla *El Fascinante Mundo de lo Pequeño*, demostración y charla *¿Qué son la Micromecánica y la Manufactura Aditiva?*, demostración *¿Para qué sirven los Sensores de Campo Eléctrico en la Instrumentación Científica?*
- **Trámite de solicitud y coordinación de la logística para la producción de cinco programas de televisión de la serie “Integrando Ciencia y Tecnología Segunda Temporada”.** Esta serie fue transmitida como parte de la barra Mirador Universitario, de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. Los programas que la conformaron se titularon: *Innovación Tecnológica: Factores y Actores*; *Sistemas Inteligentes*; *Mucho más que Equipamiento*; *Ciencia y Tecnología para la Salud* y *Telemática para la Educación*.
- **Presentación de cartel con información de algunas investigaciones del CCADET en la exposición ChKT Esto.** Esta es una exposición itinerante, que se ha presentado en diferentes partes del país.
- **Producción de 6 carteles de divulgación.** Se realizó consulta de fuentes diversas para explicar conceptos tales como sistema inteligente, micromecánica, instrumentación científica, nanotecnología, ciencia, así como conocer ejemplos de ellos. Se realizó la redacción del contenido, se buscó imágenes para ilustrarlos, y con apoyo del área de diseño gráfico, se elaboraron.



ANEXOS

2015

- **Gestión y organización de la participación del CCADET en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2015.** Este evento se llevó a cabo el viernes 16 y sábado 17 de octubre en la explanada del Museo Universum en Ciudad Universitaria. La Coordinación gestionó y organizó la realización de cuatro actividades en carpa: demostración *El Poder de la Luz*, taller *Las Cosas de las Cosas*, charla y concurso *Un Viaje en 3D para el Cuidado del Medio Ambiente* y *El Lenguaje de los Números*, charla y demostración *IMPRESIONante: Los usos de la Impresión 3D*; así como de dos actividades en foro: presentación de libro *Física de los Semiconductores y Componentes Electrónicos* y charla *La Gelatina Eléctrica*.
- **Trámite de solicitud y coordinación de la logística para la producción de cinco programas de televisión de la serie “Integrando Ciencia y Tecnología: Tercera Temporada”.** Esta serie fue transmitida como parte de la barra Mirador Universitario, de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. La serie estuvo constituida por los siguientes programas: *Láseres y Aplicaciones*; *Dilemas de la Gestión de la Propiedad Intelectual en las Universidades*; *UIDT CCADET-HGM “Dr. Eduardo Liceaga”*; *Bio-instrumentación para la Salud*; *¿Nano...qué? La Maravilla de los Materiales más Pequeños*.
- **Producción de seis carteles de divulgación.** Se realizó consulta de fuentes diversas para explicar conceptos tales como: semiconductor, electricidad, química, tipos de manufactura, tipos de sistemas de numeración, imagen en 3D. Se realizó la redacción del contenido, se buscó imágenes para ilustrarlos y, con apoyo del área de diseño gráfico, se elaboraron.
- **Redacción de 12 posts de divulgación para ser publicados en redes sociales.** Se recabó información sobre temas relativos a las disciplinas que se cultivan en el CCADET y se redactaron textos breves explicándolos. Algunos de los temas que se incluyeron fueron: instrumentación, tipos de instrumentos, imagenología biomédica, campos de la electrónica, el campo eléctrico, entre otros.

2016

- **Gestión y Organización de la Participación del CCADET en el 4º Encuentro con la Tierra.** Esta feria de divulgación se efectuó el domingo 8 de mayo en la Alameda de Santa María la Ribera. Durante el mismo, el CCADET presentó los siguientes talleres: *El Poder de la Luz*, *¿Cómo Vemos la Contaminación?* y *Dejando la Sal Atrás*.
- **Gestión y organización de la participación del CCADET en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2016.** La feria tomó lugar del viernes 20 y sábado 21 de octubre en la explanada del Museo Universum en Ciudad Universitaria. La Coordinación gestionó y organizó la realización de cuatro actividades en carpa: demostración *Jugando con Rayos*; demostración *¿Cómo sienten las máquinas?*; juego de mesa *Pon a Prueba tu Destreza Mental* y *Aprende a Sumar en Binario*; taller *Es una onda, es una Partícula... ¿Qué es la Luz?*; así como de dos actividades en foro: charla *Sorpresas de la Superficie Corneal y sus Aplicaciones* y *sketch Viajando con la Luz*.
- **Gestión y Organización de la Participación del CCADET en la Noche de las Estrellas 2016.** Este evento se llevó a cabo el sábado 3 de diciembre en la Explanada de Rectoría. Se organizó la participación del SPIE UNAM Chapter con la demostración y taller *Iluminando las Estrellas* así como la del Dr. Felipe Orduña en la observación del cielo con telescopio.
- **Producción de 9 carteles de divulgación.** Se realizó consulta de fuentes diversas para explicar conceptos y temas tales como: fotocatalisis, evaporación del agua, sistema binario, cómo cuidar el agua, fotoelasticidad, los fenómenos de la luz, cómo desinfectar el agua, las partes del ojo y enfermedades de la vista. Se realizó la redacción del contenido, se buscó imágenes para ilustrarlos y, con apoyo del área de diseño gráfico, se elaboraron.



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

- **Redacción de 12 posts de divulgación para ser publicados en redes sociales.** Se recabó información sobre temas relativos a las disciplinas que se cultivan en el CCADET y se redactaron textos breves explicándolos. Algunos de los temas que se incluyeron fueron: ¿qué es la nanotecnología?, ¿cuánto mide un nanómetro?, ¿qué es la telemática?, ¿qué son los sensores?, categorías principales de los sensores, ¿qué son las TIC?, ¿qué son los espacios interactivos?, ¿para qué sirven los espacios interactivos?, entre otros.

2017

- **Gestión y Organización de la Participación del CCADET en el 5º Encuentro con la Tierra.** Esta feria de divulgación se efectuó el domingo 2 de abril en la Alameda de Santa María la Ribera. Durante el mismo, el CCADET presentó las siguientes actividades: Demostraciones *A Jugar con la Luz* y *Cienciando con el CCADET*.
- **Gestión y organización de la participación del CCADET en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2017.** Este evento de divulgación tuvo lugar el viernes 1 y sábado 2 de diciembre en la explanada del Museo Universum en Ciudad Universitaria. La Coordinación gestiona y organiza la realización de cuatro actividades en carpa: demostración *¿Qué hace que las máquinas se muevan?*; demostración *Descubriendo la luz*; demostración *Los Caballeros de la Luz*; juego de mesa y charla *Jugando con los números*; así como de tres actividades en foro: charlas *Atrapando el Sol*, *¿Por qué Vuelan los Aviones?*, y *Los Espectros no Siempre Asustan... ¡También nos dan Información!*
- **Gestión y Organización de la Participación del CCADET en la Noche de las Estrellas 2017.** Este evento se llevó a cabo el sábado 25 de noviembre en la Explanada de Rectoría. La Coordinación se encuentra organizando la participación del SPIE UNAM Chapter con la demostración y taller *Viajando con la luz*.
- **Redacción de 12 posts de divulgación para ser publicados en redes sociales.** Se recabó información sobre temas relativos a las disciplinas que se cultivan en el CCADET y se redactaron textos breves explicándolos. Algunos de los temas que se incluyeron fueron: ¿qué es el modelado de procesos?, ¿para qué sirve el modelado de procesos?, ¿qué es la inteligencia artificial?, ¿en qué se usan los sistemas inteligentes?, ¿de qué se ocupa la ingeniería de proceso?, ¿qué es un proceso?, entre otros.
- **Producción de 5 carteles de divulgación.** Se realizó consulta de fuentes diversas para explicar conceptos y temas tales como: los elementos, la tabla periódica, átomo, molécula, luz infrarroja. Se realizó la redacción del contenido, se buscó imágenes para ilustrarlos y, con apoyo del área de diseño gráfico, se elaboraron.

*Pendientes de producir otros 5.



ANEXO 4

FACTOR DE IMPACTO DE LAS REVISTAS EN LAS QUE SE PUBLICÓ DURANTE 2017

No.	Revista	No. Artículos	Índice	Factor de Impacto
1	Acta Acustica united with Acustica	1	ISI	1.119
2	AIP Advances	2	ISI	1.568
3	American Journal of Drug and Alcohol Abuse	1	ISI	2.161
4	Applied and Environmental Microbiology	1	ISI	3.807
5	Applied Catalysis B: Environmental	1	ISI	9.446
6	Applied Optics	6	ISI	1.65
7	Applied Physics A: Materials Science and Processing	1	ISI	1.455
8	Applied Surface Science	2	ISI	3.387
9	Biomedical Optics Express	1	ISI	3.337
10	Catalysis Science and Technology	1	ISI	5.773
11	Catalysis Today	1	ISI	4.636
12	Ceramics International	1	ISI	2.986
13	Chemical Engineering Research and Design	1	ISI	2.538
14	Chemosphere	1	ISI	4.208
15	Current Organic Synthesis	1	ISI	1.917
15	Environmental Earth Sciences	1	ISI	1.569
16	Frontiers in Molecular Neuroscience	1	ISI	5.076
17	Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures	1	ISI	1.35
18	IEEE Sensors Journal	2	ISI	2.512
19	IEEE Transactions on Applied Superconductivity	1	ISI	1.583
20	Infancia y Aprendizaje	1	ISI	0.526
21	International Journal of Business Information Systems	1	SCOPUS	1.19
22	International Journal of Information Technology and Decision, Making	1	ISI	1.664
23	International Journal of Machining and Machinability of Materials	1	SCOPUS	0.68



INFORME DE ACTIVIDADES 2014-2017

No.	Revista	No. Artículos	Índice	Factor de Impacto
24	International Journal of Mechanical Engineering	1	SCOPUS	0.81
25	International Journal of Technology Intelligence and Planning	1	SCOPUS	0.26
26	Journal of Applied Research and Technology	1	SCOPUS	0.81
27	Journal of Geophysical Research: Space Physics	1	ISI	2.733
28	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	1	ISI	2.63
29	Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics	1	ISI	2.536
30	Journal of Sensors	1	ISI	1.704
31	Journal of Superconductivity and Novel Magnetism	1	ISI	1.18
32	Journal of the Acoustical Society of America	2	ISI	1.547
33	Journal of the Brazilian Chemical Society	1	ISI	1.198
34	Journal of Visualized Experiments	1	ISI	1.232
35	Langmuir	1	ISI	3.833
36	Materials	1	ISI	2.654
37	Materials Chemistry and Physics	2	ISI	2.084
38	Materials Science in Semiconductor Processing	1	ISI	2.359
39	Measurement Science and Technology	1	ISI	1.585
40	Metals	1	ISI	1.984
41	Nanoscience and Nanotechnology Letters	1	ISI	1.889
42	Nanotechnology	1	ISI	3.44
43	New Astronomy	1	ISI	0.938
44	New Journal of Chemistry	2	ISI	3.269
45	Optical Materials Express	1	ISI	2.591
46	Optics Communications	1	ISI	1.588
47	Optics Express	1	ISI	3.307
48	Optics Letters	1	ISI	3.416
49	Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis	1	ISI	1.264
50	Renewable & Sustainable Energy Reviews	1	ISI	8.05
51	RSC Advances	1	ISI	3.108



ANEXOS

No.	Revista	No. Artículos	Índice	Factor de Impacto
52	Review of Scientific Instruments	1	ISI	1.515
53	Revista Eureka	1	SCOPUS	0.51
54	Revista Mexicana de Investigación Educativa	1	SCOPUS	0.37
55	Science of Advanced Materials	1	ISI	1.671
56	Sensors	2	ISI	2.677
57	Sensors and Actuators B: Chemical	1	ISI	5.401
58	Separation Science and Technology	1	ISI	1.106
59	Smart Structures and Systems	1	ISI	1.382
60	Solar Energy Materials and Solar Cells	1	ISI	4.784
61	Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy	1	ISI	3.241
62	Thin Solid Films	1	ISI	1.879