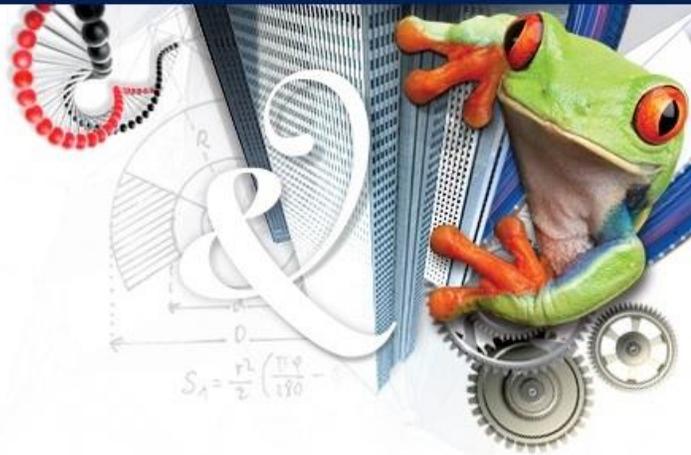


MEMORIAS DEL  
**Concurso  
Lasallista**  
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO  
e INNOVACIÓN

ISSN: 2448-5160  
Volumen 3-2, 2016



## **DIRECTORIO DE LA UNIVERSIDAD LA SALLE**

Enrique A. González Álvarez, fsc  
RECTOR

Jorge Manuel Iturbe Bermejo  
VICERRECTOR ACADÉMICO

José Manuel Noriega Gironés, fsc  
VICERRECTOR DE BIENESTAR Y FORMACIÓN

Eduardo Gómez Ramírez  
DIRECTOR DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Jesús Vázquez Estupiñán  
DIRECTOR FACULTAD DE NEGOCIOS

Juan Homero Hernández Tena  
DIRECTOR FACULTAD MEXICANA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y COMUNICACIÓN

Edmundo Barrera Monsiváis  
DIRECTOR FACULTAD DE INGENIERÍA

Jose María Aramburu Alonso  
DIRECTOR FACULTAD DE DERECHO

José Manuel Velasco Arzac, fsc  
DIRECTOR FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Elías García Zahoul  
DIRECTOR FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

María Guadalupe Castro Martínez  
DIRECTORA DE LA FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

## **EDITORES**

Ramsés Sánchez Soberano  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

José Ambrosio Bastián  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Ma. Enriqueta Mancilla Rendón  
FACULTAD DE NEGOCIOS

María Claudia Benassini Félix  
FACULTAD MEXICANA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y COMUNICACIÓN

Arely Vergara Castañeda  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Dulce María Meneses Ruiz  
FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

## COMITÉ CIENTÍFICO EVALUADOR

José Luis García Tavera  
Anabelle Cerón Nava  
María Piedad López Ortal  
María del Rosario Ayala Moreno  
Manuel Abraham Gómez Martínez  
Edgar Vergara Castañeda  
Laura Martino Roaro  
Rosa María Barrón Ramos  
Hector García Ortega  
Eduardo Gómez Ramírez  
Tomás Eduardo Chávez Miyauchi  
Juan Carlos Sánchez Carrillo  
Abdiel Fernando Cruz Robles  
Manuel Vladimir Vega Blanco  
José Roberto Bautista Atenógenes  
Martin Flegl  
Luis Guillén Palacio  
Arely Vergara Castañeda  
Leonor Cremayer Mejía  
Alejandra Ortega Legaspi  
María del Rocío Martínez Barrera  
Rocío Castellanos Rodríguez  
Olga Guadalupe Meza Morón  
Ángeles Campos Cajica  
Elsa Villar Rodríguez  
Roberto Soto y Ramírez  
Leopoldo Antonio Díaz Toledo  
Cesar Rebolledo González  
Adriana Patricia Arboleda López  
Elva Leonor Cárdenas Miranda  
Emir López Badillo  
Javier Ramírez Escamilla  
Jorge Vargas Morgado  
Julio César Ponce Quitzamán  
Lisaid Álvarez Romero  
Luis Mercurio Pérez Contreras  
María José Junco Calzón  
Melina Ocampo González  
Miguel Ángel Torrijos Mendoza  
Niséforo Guerrero Espinosa  
Nuri Cortina Flores  
Olivia del Carmen Rosado Brito  
Priscila Machado Martins

Rafael Ricardo Soler Suástegui  
Santiago Hernández Trejos  
Sebastián Arboleda Cardona  
Verónica Bátiz Álvarez  
Víctor Hugo Venegas Bolaños  
Ángel Méndez Mercado  
Benjamín Díaz Villanueva  
María Elvira Méndez Mercado  
Ricardo Adán Salas Rueda  
José Enrique Santos-Gaona Muñoz  
María de la Luz Arciniega Delgado  
Alma Rosa Hernández Mondragón  
María Luisa Saavedra García  
Raúl Mejía Estañol  
Bendrefth Desilus  
José Luis Lugo García  
Ma. Enriquetta Mancilla Rendón  
Julio César Carrero Sánchez  
Gabriel Moreno González  
Marcia Bustamante Zepeda  
Ricardo Hernández Ávila  
Joselín Hernández Ruiz  
Luis Fernando Hernández Zimbrón  
Sara Unda Rojas  
Jorge Ignacio Sandoval Ocaña  
Raúl Agis Juárez  
Federico López Rosales  
Iris Ethel Rentería Solís  
Claudio Iván Galván Hernández  
Beatriz Aurora Garro Licón  
Josafath Israel Espinosa Ramos  
Humberto Jair Híjar Juárez  
José Ambrosio Bastián  
Rubén Cariño Escobar  
Mauricio Alberto Martínez García  
Rocío Salazar Varas  
Habacuc Solís Estrella  
Jacobo Sandoval Gutiérrez  
Carlos Mota Ávila  
Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros  
Rodolfo Moreno Alvarado  
Eduardo Nuñez Pérez

## Información legal

MEMORIAS DEL CONCURSO LASALLISTA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN, Año 2016, Vol. 3, No. 2, es una publicación anual editada por la Dirección de Posgrado e Investigación, Universidad La Salle A. C.,

Benjamín Franklin 47,  
Col. Condesa,  
06140,  
México, D. F.,  
+52 (55) 5278-9500 Ext. 2388.

Editor responsable: Dr. Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros.

Reserva de Derechos al uso exclusivo No. 04-2015-052208361400-203

ISSN: 2448-5160

Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Responsable de la última actualización de este número, Dr. Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros, Dirección de Posgrado e Investigación, Universidad La Salle A. C., Benjamín Franklin 47, Col. Condesa, 06140, México, D. F., +52 (55) 5278-9500 Ext. 2388, fecha de la última modificación, 7 de abril de 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación ni de la Universidad La Salle A. C.

# PRESENTACIÓN

Con el objetivo de promover, fomentar, orientar, difundir la investigación, el desarrollo de la ciencia, de la tecnología en la comunidad, y reconocer a los alumnos de preparatoria, licenciatura y posgrado, cuyos trabajos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica se distinguen por su calidad académica, la Universidad La Salle organizó el

## **XVIII Concurso Lasallista de INVESTIGACIÓN, DESARROLLO e INNOVACIÓN CLIDI 2016 “Hno. Salvador González”**

Que se llevó a cabo del 11 al 13 de octubre de 2016.

Al igual que en las últimas ediciones, el concurso se realizó en dos fases con la diferencia que este año participaron otras sedes lasallistas. En la primera fase se recibieron 113 trabajos provenientes de la Universidad La Salle Bajío, Universidad La Salle Morelia, Universidad La Salle Benavente-Puebla, Universidad La Salle Oaxaca, Universidad La Salle Laguna, Universidad La Salle Pachuca y la Universidad La Salle México con sus diferentes Escuelas y Facultades, destacando la participación del Colegio Benavente, Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa y Escuela Preparatoria Unidad Benjamín Franklin. Aprovecho para agradecer a todos los directores y colaboradores de las diferentes escuelas y facultades así como a los miembros de la Red de Investigación Lasallista RIILSA, quienes difundieron la convocatoria y apoyaron a sus estudiantes para que pudieran estar en este concurso.

Con base en los comentarios emitidos por el comité científico evaluador, pasaron a la etapa final 68 trabajos, distribuidos en las diferentes áreas de conocimiento establecidas en la convocatoria. 152 autores participaron elaborando los 68 trabajos aceptados en la segunda fase del concurso y éstos fueron asesorados por 70 catedráticos e investigadores de las diferentes universidades que participaron.

Durante el primer día se realizaron dos sesiones de carteles científicos y el segundo día una sesión de carteles. De los 68 trabajos esperados se presentaron durante las sesiones 52 carteles, donde los estudiantes presentaron su trabajo y lo defendieron ante un comité científico evaluador. Durante el primero, segundo y tercer día se realizaron 5 conferencias magistrales impartidas por investigadores con reconocimiento nacional e internacional, y se impartieron 12 ponencias invitadas en su mayoría impartidas por investigadores lasallistas. A todos ustedes, nuestras más sinceras felicitaciones por asumir con compromiso y dedicación para este reto. Sin duda, estas investigaciones que están comenzando en las diferentes Universidades La Salle culminarán en resultados que beneficien en un futuro a nuestra sociedad. Ustedes son el orgullo de esta gran comunidad lasallista y les reiteramos nuestro compromiso para apoyar su carrera como jóvenes investigadores y emprendedores.

El comité científico evaluador estuvo conformado por 85 expertos en las diferentes áreas, tanto internos como externos, participando Facultades, diferentes coordinaciones y dependencias de la universidad, participaron también de la Universidad La Salle Noreste, colegas de la UNAM de diferentes Facultades, Instituto de Investigaciones Biomédicas-UNAM, Hospital de Alta especialidad de Mérida, Instituto de investigaciones en matemáticas aplicadas y sistemas-UNAM, Centro de Investigación en Computación-IPN, Universidad autónoma metropolitana unidad Lerma, IMSS, Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN), ISSSTE, Instituto Nacional de Rehabilitación, Instituto de investigación en ingeniería del conocimiento de la Universidad Técnica de Auckland en Nueva Zelanda, Hospital Universitario de Bellvitge en Barcelona por mencionar algunas.

Para seleccionar a los ganadores de cada categoría abierta fue tomado en cuenta las evaluaciones obtenidas en la primera fase y la presentación de carteles.

El primer lugar de cada categoría recibió el Premio "Hno. Salvador Gonzalez" y recibirá el apoyo de la universidad para asistir a un evento nacional, donde represente a la universidad con el trabajo de investigación ganador.

Con base en las evaluaciones emitidas por el comité científico evaluador, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Área de ciencias sociales, administración y derecho****Categoría junior**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Desierto
Segundo Lugar	Latinoamérica hacia nuevas fronteras FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: José Rolando Manzano Vieira, Mariana Puga Salas Asesor: Cutberto Hernández Legorreta
Primer Lugar	Barreras y limitaciones de la educación a través del lenguaje UNIVERSIDAD LA SALLE OAXACA Autores: Karina García Sánchez, Arturo Ediberto García Aguilar, Elia Martínez Martínez Asesor: Iván Escoto Mora

**Área de ciencias naturales, exactas y de la computación****Categoría junior**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Desierto
Segundo Lugar	Identificación de la diversidad de bacterias presentes en pantallas de teléfonos celulares ESCUELA PREPARATORIA UNIDAD BENJAMÍN FRANKLIN Autores: Jannet Guadalupe Robles Reyes, Lauro Ayala Garduño Asesor: Lauro Ayala Garduño
Primer Lugar	Alteraciones en el desarrollo embrionario del pez cebra Danio rerio causadas por factores químicos ESCUELA PREPARATORIA UNIDAD BENJAMÍN FRANKLIN, Autores: Emilio Ramírez Sánchez, Andrés Téllez Mora, Lauro Ayala Garduño Asesor: Lauro Ayala Garduño

**Área de ingeniería, manufactura y construcción****Categoría junior**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Arreglo de Sensores para Detección de Pelota Infrarroja en RoboCupJunior Soccer ESCUELA PREPARATORIA UNIDAD BENJAMÍN FRANKLIN Autores: Diego Andrés Grajales Alba, Ulises David Flores Pérez, Carlos Garza Sollano, Guillermo Oviedo Ortiz, Luis Fernando Lupián Sánchez Asesores: Guillermo Oviedo Ortiz, Luis Fernando Lupián Sánchez
Segundo Lugar	NOZOMI: Prótesis Electromecánica de Mano Controlada por Voz UNIVERSIDAD LA SALLE BAJÍO Autores: Luis Gerardo Vilchis, Federico Aguayo Rios, Rafael Martínez Peláez Asesor: Rafael Martínez Peláez
Primer Lugar	Venturi One ESCUELA PREPARATORIA SANTA TERESA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Diego Velázquez Álvarez, Javier Leal Gutiérrez, Ricardo Barrera Martínez Asesores: Luis González

**Área ciencias sociales, administración y derecho****Categoría universitario**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Estados Unidos y Rusia en Eurasia: una política exterior de mediano alcance FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Alberto Murad Tapia Benhumea Asesor: María Elena Pompa Dávalos
Tercer Lugar	Propuesta de un Control Constitucional Previo frente a los Tratados Internacionales FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Luis Herminio Flores Wong, Mauricio Herrera Islas, Gilberto Eduardo Montesinos Contreras Asesor: Javier Ramirez Escamilla
Segundo Lugar	Vehículos Aéreos No Tripulados: Avances en cuanto a su Regulación Jurídica FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Jeremy Nicolás Weston Aragón, Salvador Velázquez Paris, Rafael Mieguel Moreno Riego, Javier Ramirez Escamilla Asesor: Javier Ramirez Escamilla
Primer Lugar	Movimiento de segregación anti turco en Alemania FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Paulina Velásquez Pérez Asesor: Andrés Camino De Villa

**Área de ciencias naturales, exactas y de la computación****Categoría univeristario**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Seguro obligatorio a favor de las aseguradoras: un modelo econométrico aplicado FACULTAD DE NEGOCIOS, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: María Fernanda Cortés Valdés, Luis Antonio Andrade Rosas Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas
Segundo Lugar	Efecto de las fitohormonas en la regeneración in vitro de <i>Turbinicarpus gielsdorfianus</i> (Werderm.) V. John & Riha, una cactácea endémica de San Luis Potosí en vía de extinción UNIVERSIDAD LA SALLE BAJÍO Autores: Georgina Guadalupe Sarabia Vela, Abraham De Jesús Zamudio Ayala, Andrés Adolfo Estrada Luna, Abraham Agustín Arellano Perusquía Asesor: Abraham Agustín Arellano-Perusquía
Primer Lugar	Evaluación in silico de análogos del Pazopanib para el tratamiento de Glioblastoma en receptores VEGF-2 FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Aguilar López Escalera Gabriela, Castilla Burguete Diana, Escotto Puga Eduardo, González Rubio Elsa, Lira Pulido Montserrat, Zayas Contreras Daniela Arizbe, Marco Antonio Loza Mejía Asesor: Marco Antonio Loza Mejía

**Área de humanidades y artes****Categoría universitario**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Sacrificio y Vida espiritual en el pensamiento de Jan Patocka FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: José Miguel Bosch Sánchez Asesor: Ramsés Leonardo Sánchez Soberano
Segundo Lugar	Desierto
Primer Lugar	Civis evangelii: Educación lasallista y socialización de valores FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Arturo Campillo Salcedo Asesor: Felipe Gaytán Alcalá

**Área de ciencias de la salud****Categoría universitario**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Evento Vascular Cerebral Isquémico: Respuesta Inflamatoria local, sistémica y su fenómeno de inmunosupresión post-evento FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Salinas Aguilera A, Munguía Contreras M, Lezama Armenta A Asesor: Dulce María Meneses Ruíz
Segundo Lugar	Inflamación y conducta inducidas por la administración intraperitoneal de lipopolisacárido en un modelo murino FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Tapia Sansores M, Reséndiz Meléndez I., Munguía Contreras M., Morán Alvarado H., Del Moral Díez J. Asesor: Dulce María Meneses Ruíz
Primer Lugar	Estudio experimental para establecer la utilidad de la heparina de bajo peso molecular (Enoxaparina) y un antiinflamatorio no esteroideo (Diclofenaco) en la prevención de la formación de adherencias abdominales postoperatorias FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Arellano- Lomelí S, Marx Gabriel, Guzmán- Valdivia G. G Asesores: Gilberto Guzmán Valdivia Gómez

**Área de educación****Categoría universitario**

<b>LUGAR</b>	<b>GANADOR</b>
Tercer Lugar	Modelo psicológico explicativo sobre estrategias académicas UNIVERSIDAD LA SALLE MORELIA Autores: Ana Alejandra Alfaro Jiménez, Diana Carolina Espino Ibarra, Manuel Antonio Barajas Novoa, Ángel Abraham Cahue Díaz Asesor: María Auxilio Rosas Rodríguez

Segundo Lugar	Educación y Derechos Humanos en la sociedad democrática mexicana UNIVERSIDAD LA SALLE BAJÍO Autor: Karla Janeth Morales Padilla Asesor: Luis Ernesto Chávez
Primer Lugar	Uso de las TIC en el aprendizaje significativo de alumnos en 1º "A" del Preescolar Jorge Murad Macluf UNIVERSIDAD LA SALLE BENAVENTE Autor: María Sánchez Carbente Asesor: Elizabet García Márquez

## Área de ingeniería, manufactura y construcción

### Categoría universitario

LUGAR	GANADOR
Tercer Lugar	Robot explorador arqueológico UNIVERSIDAD LA SALLE BAJÍO Autores: Miguel Ángel Sánchez Díaz, Jonathan Alfredo Galindo Rea , Juan Ramón Soto Hernández Asesor: Rafael Martínez Peláez
Segundo Lugar	Aplicación del CI TCS3200 como sensor de bajo costo para el mejoramiento de Procesos Industriales Robotizados FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Miguel Agustín López Toledano Asesor: Zizilia Zamudio Beltrán
Primer Lugar	Desarrollo de un Sistema de Entrenamiento para el Control de una Prótesis Mioeléctrica con un Modelo de Prótesis Virtual FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autores: Bejarano Jiménez Sandra, Silva Hernández Fernanda, Thoison Ferman Stephen Asesor: Sin asesor

## Área de ciencias sociales, administración y derecho

### Categoría posgrado

LUGAR	GANADOR
Tercer Lugar	Propuesta de Factores Organizacionales en un Modelo de Innovación para PyMES: Empresas dedicadas a la elaboración de Concreto Premezclado en México DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Oscar Daniel Amante Gonzalez, Ma. Enriqueta Mancilla Rendón Asesor: Ma. Enriqueta Mancilla Rendón
Tercer Lugar	Auditoría electrónica como estrategia para la percepción de riesgo en contribuyentes con inversiones en paraísos fiscales DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Luis Fernando Rodríguez Lavalle, Ma. Enriqueta Mancilla Rendón Asesor: Ma. Enriqueta Mancilla Rendón
Segundo Lugar	La iniquidad de la indemnización legal derivada de la responsabilidad objetiva de los transportistas ante los daños acaecidos a la carga durante su traslado

	FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Carlos Eduardo Bargalló Rocha Asesor: Ricardo García Tejada
Primer Lugar	La publicidad de medicamentos genéricos como medio para preservar el principio de la autonomía del paciente FACULTAD DE DERECHO, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Yaneth Espinosa Núñez Asesor: Sin asesor

## Área de educación

### Categoría posgrado

LUGAR	GANADOR
Tercer Lugar	Trayectoria docente en profesores de inglés de una institución educativa pública de nivel medio superior en la Ciudad de México DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: Gerardo Raúl Escobar Álvarez, Paola Hernández Salazar Asesor: Paola Hernández Salazar
Segundo Lugar	Diagnóstico del nivel vocacional a estudiantes de la Licenciatura en Educación Secundaria con especialidad en Telesecundaria UNIVERSIDAD LA SALLE BENAVENTE Autor: Amy Eliette González Bravo Asesor: Edgar Gómez Bonilla
Segundo Lugar	Proyecto Intensivo de Lectoescritura para mejorar el rendimiento académico en primaria UNIVERSIDAD LA SALLE BENAVENTE Autor: Krishna María del Rosario García Bustillos Asesor: Rafael Ventura Rangel González
Primer Lugar	El pianísimo en Latinoamérica: en búsqueda de una identidad musical propia DIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO Autor: María Antonieta Tello Camarillo Asesor: José Antonio Vargas Aguilar

Esta memoria colecta los trabajos que se presentaron en la fase final del XVIII Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación CLIDi 2016 “Hno. Salvador González” así como los trabajos galardonados en las diferentes categorías y niveles del concurso que cumplieron con todos los criterios de calidad para ser publicados en este número el cual incluye las siguientes áreas: Educación; Humanidades y Artes; y Ingeniería, Manufactura y de la Construcción.

Coordinador de Investigación  
Dirección de Posgrado e Investigación