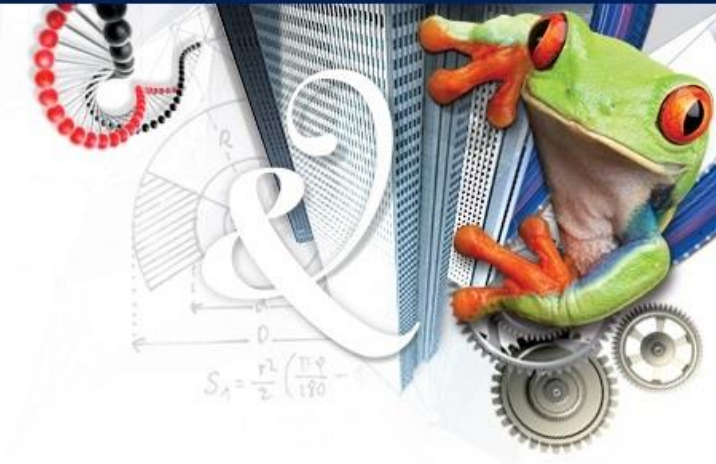


MEMORIAS DEL
**Concurso
Lasallista**
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO
e INNOVACIÓN

ISSN: 2448-5160

Volumen 10-1, 2023



DIRECTORIO DE LA UNIVERSIDAD LA SALLE

Néstor Anaya Marín, fsc
RECTOR

Ana Marcela Castellanos Guzmán
VICERRECTORA ACADÉMICA

Pedro Álvarez Arenas, fsc
VICERRECTOR DE BIENESTAR Y FORMACIÓN

Eduardo Gómez Ramírez
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Jorge Mijares Morán
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ALTOS ESTUDIOS EN SALUD

Ana Belén Ogando Justo
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

María Solange Maqueo Ramírez
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE DERECHO

Francisco Alejandro Enríquez Torres
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Carlos Alfonso Herrera Anda
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Lourdes López Gutiérrez
DIRECTORA DE LA FACULTAD MEXICANA DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y COMUNICACIÓN

María Guadalupe Castro Martínez
DIRECTORA DE LA FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA

Markel Israel Lehman Elizondo
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE NEGOCIOS

Vicente Hernández Hernández
DIRECTOR DE LA PREPARATORIA CONDESA

Laura Olivia Flores Acosta
DIRECTORA DE LA PREPARATORIA SANTA TERESA

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

EDITORES

Hipólito Aguilar Sierra
DEPARTAMENTO INGENIERÍA

Adriana Benitez Rico
DEPARTAMENTO CIENCIAS QUÍMICAS

Esther Vargas Medina
JEFA DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE
PROYECTOS

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los
Monteros
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

María Guadalupe Flores Sánchez
JEFA DEPARTAMENTO INGENIERÍA

Maria Claudia Benassini Félix
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y
COMUNICACIÓN

COMITÉ COORDINADOR ORGANIZADOR

Hipólito Aguilar Sierra
Esther Vargas Medina

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los
Monteros

COMITÉ LOGÍSTICO ORGANIZADOR

Aarón Rodríguez Delgado
Angélica Xóchitl García Camarillo
David Velázquez Cid
Dulce Victoria Contreras García
Eduardo Gómez Ramírez

Graciela Urbina Barrientos
Ingrid Jimena Molina Mejía
Juan Pablo Leonardo García Ocegueda
Mariana Daniela Gutiérrez Ávila
Samantha Barragán Ocejo

COMITÉ CIENTÍFICO ORGANIZADOR

Adriana Benítez Rico
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

Alejandro Daniel Domínguez González
ÁREA DE SALUD

Héctor Alonso Olivares Aguayo
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

Hipólito Aguilar Sierra
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

Jaime Echeverría García
ÁREA DE EDUCACIÓN

José Ricardo Bernal Lugo
ÁREA DE EDUCACIÓN

María Claudia Benassini Félix
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

María Guadalupe Flores Sánchez
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

COMITÉ REVISOR CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Abilene Cirenía Escamilla Ortiz | Dulce Victoria Contreras García |
| Abraham Efraím Rodríguez Mata | Edna Milagros Silva García |
| Adán Díaz Hernández | Eduardo Carrillo Hoyo |
| Adriana Cárdenas Angulo | Elizabeth Reyes López |
| Adriana Negrete Ponce de León | Enrique Cuauhtémoc Arellano Aguilar |
| Alejandra Ortega Legaspi | Esther Vargas Medina |
| Alejandra Teresa de la Torre Salcedo | Etzel Cruz Cruz |
| Alicia Rivera Noriega | Eusebio Ortiz Zarco |
| Alma Cossette Guadarrama Muñoz | Eusebio Rubio Aurióles |
| Alma Delia Román Gutiérrez | Francisco Espinoza Valencia |
| Alma Román Gutiérrez | Francisco Javier Doria Mendoza |
| Alma Rosa Hernández Mondragón | Franklin Alejandro Angulo Rangel |
| Ángel Vergara Betancourt | Gabriela Navarro Díaz de León |
| Araceli Romero Núñez | Gabriel Alberto Agudelo Torres |
| Arely Gorostizaga Herrera | Gabriel Gómez Aguilar |
| Arizbeth Amitzin Pérez Martínez | Gerardo Corral Ruiz |
| Arturo González Mendoza | Gilberto Guzmán Valdivia Gómez |
| Blanca Estela Hernández Bonilla | Gloria Díaz Zamora |
| Blanca Margarita Cruz Badillo | Gloria Patricia Bohórquez Vergara |
| Brenda Lizette Ruiz Herrera | Guillermina Pérez González |
| Carlos Alberto Díaz Azcona | Isaac Torres Quiroz |
| Carlos Gustavo Mejía Chávez | Jessica Denisse Marín Pérez |
| Cecilia Vallejos Parás | Jesús Arturo Monroy Anieva |
| Cesaire Chiatichoua | Jesús David Polo Rivera |
| Christian Benítez Núñez | Jorge Hernández Muñoz |
| Christian Bucio Pacheco | Jorge Luis Reyes García |
| Christian Camilo Erazo Ordoñez | Jorge Manual Ortega Martínez |
| Claudia García Blanquel | Jorge Valtierra Zamudio |
| Diana Carolina Ferreira Herrera | José Israel Hernández Oropeza |
| Diana Elinos Calderón | Josefina Gutiérrez Hernández |
| Diego Alejandro López Ordóñez | Juan Ramón Cariño Meléndez |
| Diego Sandoval Aguirre | Juan Rodrigo Salazar |
| Diego Ulises Sandoval Aguirre | Juan Tello Contreras |

Julia Victoria Escobar Londoño

Karen Andrea Díaz Carrillo

Karen Díaz Carrillo

Laura Leticia Gaona Tamez

Laura Mercedes Lagunés Gálvez

Leonardo Jiménez Loza

Lidia Núñez Carrera

Lizbeth Barrera Torres

Luis Ceferino Franco Arbeláez

Luis Eduardo Franco Ceballos

Luis Hernández Olguín

Luis Ignacio Soriano Dávila

Luis Migdael Hernández Olguín

Luz María Lavín Alanís

Marco Antonio Loza Mejía

María de los Ángeles Garriga González

María del Carmen González Velasco

María del Carmen Velasco

María Eugenia Reyes Jaramillo

María Ana Rivera Soto

Mario Andrés Méndez Madrid

Maritza Rengifo Millán

Martha Jackeline Pérez Vega

José Londoño Cardozo

Miriam Ericka Paz Vázquez

Nitzia Vázquez Carrillo

Norberto Reyes Paredes

Oscar Javier Apáez Pineda

Oscar Valdemar de la Torre Torres

Patricia Villasana Ramos

Pedro Beltrán Cuervo

Raymundo Alexei Ambriz Torres

Rebeca Lucia Viracocha Ninaja

Ricardo Cristhian Morales Pelagio

Ricardo Jacob Mendoza Rivera

Rodrigo Martínez Espinosa

Sandra Lucero Carpinteyro Urban

Sebastián Franco Castaño

Teresa Calderón Manríquez

Tricia del Carmen Mardones Nichi

Verónica Ángeles Morales

Verónica Ramírez Cortés

Verónica Velázquez Romero

Víctor Hugo Ibarra Mercado

Yaiza Mariam Bejos Vázquez

COMITÉ REVISOR IMPACTO SOCIAL

Adriana Cárdenas

Adriana Jineith Delgado Salazar

Adriana Mercedes Ruiz Reynoso

Adriana Negrete Ponce de León

Alejandra González Anaya

Alejandra Teresa de la Torre Salcedo

Alma Rosa Hernández Mondragón

Andrea Bautista León

Arely Gorostizaga Herrera

Arizbeth Amitzin Pérez Martínez

Beatriz Sauza Ávila

Beatriz Valadez Bautista

Blanca Margarita Cruz Badillo

Christian Benítez Núñez

| | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Cristian Armando Yepes Lugo | José Londoño Cardozo |
| Dorie Cruz Ramírez | Karen Andrea Díaz Carrillo |
| Eduardo Carrillo Hoyo | Leonardo Jiménez Loza |
| Enrique Cuauhtémoc Arellano Aguilar | Leovardo Mata Mata |
| Esther Vargas Medina | Luis Migdael Hernández Olguín |
| Etzel Cruz Cruz | Luz de Lourdes Cantón Galicia |
| Francisco Javier Moreno Pons | Luz María Lavín Alanís |
| Francisco Moreno Pons | María Anabell Covarrubias Díaz Couder |
| Gabriel Gómez Aguilar | María Cristina Ayala Santander |
| Gabriela Andrea Morocho Ocaña | María de los Ángeles Garriga González |
| Gerardo Manuel Corral Ruíz | María Garriga González |
| Gisela Janeth Espinosa Martínez | María Teresa Farfán Cabrera |
| Hugo Villarruel Pantoja | Mario Durán Bustamante |
| Jaime Alberto Cruz Ramírez | Martha Alicia Pérez Anguiano |
| Jaime Cruz Ramírez | Miguel Ramírez Hernández |
| Jeannette Valverde Chaves | Patricia Villasana Ramos |
| Jennie Brand Barajas | Pedro Beltrán Cuervo |
| Jessica Denisse Marín Pérez | Rodolfo Ledezma Valdez |
| Jorge Hernández Muñoz | Ruth Ortiz Zarco |
| Jorge Luis Reyes García | Sandra Milena Velásquez González |
| Jorge Silva Gómez | Tomás Vásquez Torres |
| Jorge Valtierra Zamudio | Yeiza Mariam Bejóz Vázquez |

Información legal

MEMORIAS DEL Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación, Año 2023, Vol. 10, Núm. 1, es una publicación anual editada por la Vicerrectoría de Investigación, Universidad La Salle México A. C.

Benjamín Franklin 45,
Col. Condesa, 06140,
Ciudad de México,
+52 (55) 5278-9500 Ext. 3103.

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. Hipólito Aguilar Sierra, Vicerrectoría de Investigación, Universidad La Salle México A. C., Benjamín Franklin 45, Col. Condesa, 06140, México, D. F., +52 (55) 5278-9500 Ext. 2914, fecha de la última modificación, 01 de febrero de 2024.

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

PRESENTACIÓN

Con el objetivo de promover, fomentar, orientar y difundir la investigación, el desarrollo de la ciencia y de la tecnología en la comunidad, y de reconocer a los alumnos de preparatoria, licenciatura y posgrado, cuyos trabajos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) social y tecnológica se distinguen por su calidad académica, la Universidad La Salle México organizó el

**XXIV Concurso Lasallista de
Investigación, Desarrollo e innovación CLIDi 2023
“Hno. Salvador González”**

llevado a cabo del 10 al 12 de octubre de 2023.

El concurso se realizó en tres etapas y contó con la participación de otras instituciones lasallistas, tanto nacionales como internacionales. En la primera etapa, Inscripción, que estuvo abierta hasta el 23 de junio como fecha límite para el envío de trabajos, se recibieron un total de 139 provenientes de las universidades y preparatorias integrantes de la Red de Instituciones Lasallistas: La Salle Bajío, Cuernavaca, Cancún, Laguna, México, Nezahualcóyotl, Oaxaca, Pachuca, Puebla, Preparatoria Benjamín Franklin y Preparatoria Santa Teresa. Se inscribieron un total de 273 concursantes, entre alumnos, profesores e investigadores. Agradecemos a todos los directores y colaboradores de las diferentes escuelas y facultades, así como a los miembros de la Red de Investigación Lasallista RIILSA, haber difundido la convocatoria y apoyar a sus estudiantes para que pudieran formar parte de este concurso.

En la primera etapa, el Comité Científico Organizador verificó que los trabajos inscritos cumplieran con los tres materiales solicitados: Resumen en extenso, Resumen de divulgación y Pitch de divulgación, cada uno con sus respectivos requerimientos para

poder concursar. De igual manera, se validó que los proyectos inscritos contribuyeran con alguna de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados en la Agenda 2030 de la ONU, o bien, que abordaran alguno de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES) propuestos por el CONAHCyT.

Con base en esto, se determinaron 81 proyectos finalistas, distribuidos en cuatro áreas de conocimiento: Desarrollo Humano y Social, Diseño y Tecnología, Educación y Salud; tres tipos de proyecto: Investigación, Aplicación (de Innovación Social o Desarrollo Tecnológico) y Emprendimiento; y tres niveles: Junior, Universitario o Posgrado, de acuerdo con el nivel académico de los estudiantes participantes.

En cuanto a la segunda etapa, Evaluación del proyecto y envío de materiales finales, se conformó un Comité Técnico de Evaluación (CTE) encargado de evaluar dos áreas: Científica-Humanística e Impacto Social. De esta manera, cada proyecto tuvo un total de tres evaluaciones: dos Científicas-Humanísticas, y una de Impacto Social, bajo la modalidad de doble ciego. Cabe destacar que se buscaron los evaluadores idóneos para cada proyecto, a partir del campo de su especialidad.

Se contó con la participación de 114 evaluadores para el área Científica-Humanística, procedentes de 36 instituciones, tanto nacionales como internacionales, las cuales fueron instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones privadas y gubernamentales, así como centros médicos. De la Universidad La Salle México participaron las siguientes dependencias: Coordinación de Desarrollo Humano Profesional, Coordinación de Formación Docente, Coordinación de Planeación Curricular, Vicerrectoría de Investigación, Facultad de Ciencias Químicas, Facultad de Derecho, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Facultad de Negocios. De la Red de Instituciones Lasallistas se contó con la participación de la Universidad La Salle Bajío, Universidad La Salle Oaxaca, Universidad La Salle Cancún, Universidad La Salle Pachuca, y Universidad La Salle Puebla, así como la Escuela Preparatoria Santa Teresa. Igualmente, colaboraron evaluadores adscritos al Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, Empresa Inversiones ABGR SAS, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Hospital Ángeles Lomas, Instituto Nacional de Rehabilitación, Instituto Politécnico Nacional, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de

Monterrey, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Sanofi Aventis de México, Secretaría de Educación Pública, Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán, Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, Tecnológico Nacional de México, Universidad Anáhuac México, Universidad Antonio Nariño, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de Chile, Universidad de Sonora, Universidad Estatal de Milagro, Universidad Iberoamericana León, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional de Costa Rica, Universidad Nacional del Altiplano, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Privada del Norte, y UPOITERS.

En cuanto al área de Impacto social, se contó con 59 evaluadores. Todos estos evaluadores son profesores y administrativos adscritos a la Universidad La Salle México, quienes poseen una amplia experiencia en las temáticas de los proyectos finalistas.

Cada proyecto tuvo una calificación promedio derivada de la puntuación otorgada por el CTE para el resumen en extenso y, acorde con la puntuación más alta, se definieron los ganadores de cada categoría. Se abrieron 17 categorías distribuidas en las cuatro áreas de conocimiento, los tres tipos de proyectos y los tres niveles arriba mencionados.

El CTE envió los comentarios a los concursantes para que fueran incorporados en sus productos. De esta forma, se buscó fortalecerlos con la orientación de los expertos, a quienes se les agradece su valiosa aportación, dedicación y entusiasmo mostrados hacia los estudiantes lasallistas. Una vez incorporados los comentarios de los evaluadores, los concursantes enviaron sus productos finales para su difusión y divulgación.

La tercera etapa del concurso, la Presentación de proyecto, se llevó a cabo durante el evento celebrado del 10 al 12 de octubre. En esta edición el desarrollo del evento fue totalmente presencial y, además, se transmitió a través de las páginas oficiales del

concurso (clidi.lasalle.mx), del **Facebook de la Vicerrectoría de Investigación** y del **Facebook de la Universidad La Salle México**.

Los trabajos finalistas se presentaron durante el primer día del evento, el 10 de octubre, bajo dos modalidades: Cartel Científico y Exposición Oral. Estos se distribuyeron en diez bloques: ocho de Exposición Oral, con un aproximado de cinco trabajos cada uno; y dos de Cartel Científico. Los participantes que presentaron sus proyectos en la modalidad Exposición Oral, contaron con la posibilidad de utilizar PowerPoint y dispusieron de 10 minutos para exponer y cinco para responder las dudas del público.

Como en la edición anterior, se tomó en cuenta el voto del público para el premio especial otorgado al proyecto que obtuviera la mayor cantidad de votos en su presentación.

A continuación, se delinearán las actividades que se efectuaron cada día durante la edición XXIV del CLIDI:

10 de octubre

- Inauguración, que contó con la participación del Hno. Néstor Anaya Marín fsc, Rector; la Mtra. Ana Marcela Castellanos Guzmán, Vicerrectora Académica; el Lic. Pedro Álvarez Arenas, Vicerrector de Bienestar y Formación; el Dr. Eduardo Gómez Ramírez, Vicerrector de Investigación; así como directores de Escuelas y Facultades de la Universidad La Salle México.
- Conferencia Magistral. Eduardo Carrillo Hoyo, “Interdisciplina e Innovación en la I+D+i”.
- Presentación de Proyectos finalistas Modalidad Cartel Científico y Exposición Oral.

11 de octubre

- Conferencia Magistral. Dr. Luis Yoichi Morales Saiki, “Investigación en robótica. Un caso en Japón”.

- Talleres para estudiantes. “Ciencia Fest: Explorando el Mundo de la Ciencia”.
 - Dra. María del Rosario Ayala Moreno, QFB. Erik Jesús Leopoldo Sosa Granados, LQA. María José Losana Valencia, “Higiene del sueño: estrategias fundamentales para una vida saludable”.
 - Dr. Héctor Alonso Olivares Aguayo, “Salud financiera en jóvenes estudiantes”.
 - Dra. María Enriqueta Mancilla Rendón, “AFORES y el ahorro en las Finanzas personales”.
 - Dra. Lucero González Suárez, “Mito e interculturalidad: una aproximación filosófica al Popol Vuh”.
 - Dra. María Claudia Benassini Félix, “Gestión de contenidos en redes sociales2”.
 - Dr. Alejandro Daniel Domínguez González, Psic. Andrea Armenta García, PhD. Eric Dan Gerónimo Cid, Ing. Edson Martínez Zepeda, Prof. Ángel Francisco Velázquez Mendoza, “Mi voz, un extraño que me conoce muy bien”.
 - Dr. Hipólito Aguilar Sierra, “Arte Cinético: Control de Motores vía Bluetooth con Arduino”.
 - Dra. Claudia Ivette Pedraza Bucio, “Contenidos deportivos con perspectiva de género”.
 - Dr. Christian Benítez Núñez, “Un acercamiento a los principios y obligaciones de los derechos humanos en el contexto académico”.
 - C. Concepción Hernández Piña, Lic. Rosa María Mata Peña, Lic. José de Jesús González González, “¿Cómo encontrar, recuperar, organizar y citar la información para un trabajo de investigación?”.
 - Dra. Dr. Luis Antonio Andrade Rosas, “Creación y efectos de los monopolios”.
 - Dr. Andrés Cruz Hernández, “Apuntes para el debate de organismos transgénicos”.
 - Dr. Sinue Isabel Morales Alonso, “Alternativas orgánicas a los insecticidas: fácil elaboración y aplicabilidad en huertos urbanos”.
- Ciencia con café. Presentación de los proyectos de I+D+i registrados en la Vicerrectoría de Investigación en el periodo 2022-2023.
- Evento Cultural – Research Noise.
- Conferencia Magistral. Dra. Claudia Marina Vicario Solórzano, “El papel de los jóvenes en la ciencia del siglo XXI”.

12 de octubre

- Conferencia Magistral. Dr. Eduardo Ferat Osorio, “Investigación traslacional”.
- Taller. Mtra. María De Los Ángeles Garriga González, Mtro. Carlos Alberto Díaz Azcona, Lic. Luis Enrique Puga Brito, “Gestión del impacto social: construyendo el marco de medición de resultados”
- Taller. Dr. Humberto Jair Híjar Juárez, Elaboración de documentos académicos de calidad profesional mediante un editor LATEX en línea”.
- Taller. Mtro. Leonardo Jiménez “Uso del Atlas Ti para la Investigación”.
- Ceremonia de clausura y premiación. Se finaliza el concurso con la presencia de las autoridades y se dan a conocer a los ganadores de todas las categorías.

La Vicerrectoría de Investigación de la Universidad La Salle México desea expresar su profundo agradecimiento a todos aquellos que participaron en las actividades de la XXIII edición del Concurso de Investigación, Desarrollo e Innovación 2023, así como por fomentar el interés de los estudiantes lasallistas en las actividades de I+D+i.

El trabajo realizado durante todo un año para llevar a cabo el CLIDi implica un esfuerzo arduo que culmina en una jornada intensiva de tres días. Este logro no sería posible sin la dedicación de cada uno de los miembros de los Comités Coordinador, Logístico y Científico Organizador.

Es relevante destacar la orientación de los proyectos finalistas hacia problemáticas nacionales (PRONACES) o internacionales (metas de los ODS), con el objetivo de generar un impacto social, reflejando así uno de los principales propósitos de la Universidad La Salle México. Se promueve la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad para abordar las diversas problemáticas identificadas desde las distintas áreas del conocimiento.

Para la selección de los ganadores en cada categoría, se consideraron las calificaciones emitidas por los miembros del Comité Técnico de Evaluación Científico – Humanístico e Impacto Social sobre el Resumen en Extenso. En varias categorías, la estrecha diferencia en los puntajes de los proyectos dificultó la determinación del primer lugar.

Los proyectos ganadores reflejan cómo la investigación se está consolidando en las instituciones lasallistas, orientada hacia la generación de beneficios sociales, en línea con los valores del lasallismo. Todos los participantes son un ejemplo del compromiso y orgullo que inspira la comunidad lasallista. Este concurso y los premios otorgados son muestra del compromiso de la Vicerrectoría de Investigación en apoyar la carrera de los estudiantes lasallistas como investigadores y emprendedores.

Los premios otorgados fueron los siguientes:

Al primer lugar de cada categoría se le concedió la medalla "Hno. Salvador González".

Para los tres niveles del concurso (Junior, Universitario, y Posgrado), se proporcionó un apoyo económico para la I+D+i de hasta \$7,000.00 por proyecto ganador, destinado a cubrir la cuota de inscripción y viáticos en un evento nacional o internacional donde representen a la Universidad La Salle México. En caso de que no sea posible viajar, se cubrirá únicamente la inscripción a uno o varios congresos virtuales que no excedan el monto máximo otorgado.

Además, los trabajos que obtuvieron la mayor puntuación por parte del Comité Técnico de Evaluación, considerando el nivel y las áreas y modalidades de desarrollo humano y social, educación, diseño, tecnología y salud se hicieron acreedores a un kit tecnológico compuesto por un Smartwatch, un Roku Stick, una bocina Alexa echo dot y un disco duro de 1 terabyte.

A continuación, se mencionan los proyectos ganadores y autores de todas las categorías:

Nivel Junior – Proyecto de Investigación – Área Desarrollo Humano y Social

| Lugar | Ganador |
|--------------|---|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | “Estrategias escolares de inclusión para las comunidades no binarias en el bachillerato.” <i>Escuela Preparatorio Unidad Santa Teresa, Universidad La Salle México</i> Karla Gabriela Andrade Galindo Natalia Carolina Mayares López Romina Alessandra Godoy Caballero Valeria Victoria Moreno San Luis Regina Camila Ruíz Ceballos Daniela Vargas Rocha Asesora: Teresa del Carmen Calderón Manríquez |
| Primero | Desierto |

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Desarrollo Humano y Social

| Lugar | Ganador |
|--------------|---|
| Tercero | “La ausencia de la figura paterna y su impacto en el desarrollo psicosocial en jóvenes mexicanos. Una aproximación fenomenológica.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> Joanna Bello González Asesor: Leonardo Jiménez Loza |
| Segundo | “Adultos jóvenes universitarios y el significado otorgado a la violencia de género contenida en líricas musicales.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> María Fernanda Castro Reyes Asesor: Leonardo Jiménez Loza |
| Primero | “Un estudio internacional del sistema de pensiones para el régimen de pensiones mexicano.” <i>Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</i> Alfredo Prieto Gómez Asesora: María Enriqueta Mancilla Rendón |

Nivel Universitario – Proyecto de Aplicación – Área Desarrollo Humano y Social

| Lugar | Ganador |
|------------------------------------|---|
| Tercero | “El Robot Sónico.” <i>Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</i> Bruno Dávila Reyes Arantza Guzmán Ruiz Valentina Bolaños Hernández Sandra Lizeth Gómez Mondragón Alejandra Sotelo Almogabar Asesora: Areli Maciel Regalado |
| Segundo | “Fisioterapia: una estrategia de prevención de la dependencia en el adulto mayor.” <i>Escuela de Altos Estudios en Salud, Universidad La Salle México</i> Karen Dacal Santiago Asesora: Marcela Esther Cuenca Sasbón |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Diagnóstico e identificación de necesidades psicosociales del pueblo de Santa Catarina Yecahuizotl: una propuesta de intervención.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> Andrea Stephanie Aguilar Martínez Luis Fernando Brambila Carvallo Lizbeth Contreras Olvera Saúl Gil Gómez Michelle Vanessa Salgado Salgado Asesor: Jaime Echeverría García |

Nivel Universitario – Proyecto de Aplicación – Área Educación

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | “Condiciones para oficializar el contrato de los jóvenes becarios.” <i>Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</i> Aletsy Alvarado Garrido Santiago Romero Lasas Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas |
| Primero | “La importancia de aplicar un diseño social-colaborativo y sostenible al intervenir los espacios públicos dentro de las viviendas de interés social de la Ciudad de México.” <i>Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</i> Marian Janeiro Monje Deirdre Dunai Rueda Vega Tania Tovar Ocegüera Constanza Aurora Vázquez Medina Paloma Dominique Velázquez Vélez Asesores: Maribel Jaimes Torres, Isaac Tame Rivera |

Nivel Posgrado – Proyecto de Investigación – Área Desarrollo Humano y Social

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | “La responsabilidad social como área de oportunidad al interior de las organizaciones farmacéuticas: un estudio exploratorio.” <i>Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</i> Magaly Vázquez Ahuatzin Asesora: Gabriela Cruz Ruiz |
| Segundo | Desierto |
| Primero | “Influencia de calidad de vida sobre el rendimiento laboral en pacientes diabéticos. Diseño de un instrumento.” <i>Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</i> Maria de los Ángeles Frías Fernández Asesores: Cesaire Chiatouchou, Eiso Jorge Kashiwamoto Yabuta |

Nivel Posgrado – Proyecto de Investigación – Área Educación

| Lugar | Ganador |
|------------------------------------|---|
| Tercero | “Correlación entre la evaluación final y la evaluación extraordinaria en el primer grado de la Escuela Preparatoria Santa Teresa.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero Asesora: Perla Karina Peña Prado |
| Segundo | “Coherencia educativa y ambiental en la evaluación final del primer grado de la Escuela Preparatoria Santa Teresa.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero Asesoras: María Bertha Fortoul Olliver, Diana Elinos Calderón |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Visualización Educativa Oportuna (VEO) para el primer grado de la Escuela Preparatoria Santa Teresa.” <i>Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</i> Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero Asesora: María Bertha Fortoul Olliver |

Nivel Posgrado – Proyecto de Aplicación – Área Educación

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | “Diseño de un robot educativo para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en niños de nivel preescolar.” <i>Posgrados de la Universidad La Salle Oaxaca</i> Ali Martínez Herrera Viridiana Díaz Rodríguez Asesor: Jorge Alejandro López Ojeda |

| | |
|---------|----------|
| Segundo | Desierto |
| Primero | Desierto |

Nivel Junior - Proyecto de Investigación – Área Salud

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | “La noción de la población mexicana sobre diabetes, un estudio piloto.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</i> Viviana Sofia Novia Ibarra Berenice Guarneros García Natalia Isabel Grajales Arizmendi Asesor: Alejandro Daniel Domínguez González |
| Segundo | Desierto |
| Primero | Desierto |

Nivel Junior - Proyecto de Investigación – Área Diseño y Tecnología

| Lugar | Ganador |
|------------------------------------|--|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | “Análisis para el uso y ahorro de agua sustentable.” <i>Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa, Universidad La Salle México</i> Julio Alexis Carrera Escobar Triana Esquivel Terrazas Grecia Karime Yebra Peralta Asesores: Zammy Zayidira Ramírez Higuera, Héctor Ramírez García, Alejandro Alfaro Romero |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Reciclado de marcadores para pizarrón blanco que se desechan en la Preparatoria Condesa.” <i>Escuela Preparatoria Unidad Condesa, Universidad La Salle México</i> Kahory Viridiana Badillo Arce Fernando Carrillo Arciniega David Emiliano Gómez Gómez Azul Alexia Gurza Urtuzuastegui Asesor: Abel Humberto Cortés Arce |

Nivel Junior – Proyecto de Aplicación – Área Salud

| Lugar | Ganador |
|------------------------------------|--|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | “Protocolo de Disección de Trigonos de Cuello, Para Alumnos de Pregrado y del Área de la Salud.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</i> Juan Pablo Hinojosa Quijano Daniel Morales Gática Rodrigo Márteñez Robredo Asesor: Erick Alejandro González Sánchez |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Creación de modelo tridimensional de arterias coronarias a partir de modelo biológico.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</i> Xalli Gómez Galván Carolina Senderos Sánchez José Alberto Rodríguez Zúñiga Asesor: Erick Alejandro González Sánchez |

Nivel Junior – Proyecto de Emprendimiento – Área Diseño y Tecnología

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | Desierto |
| Primero | “Adición de proteína hidrolizada para el desarrollo de un suplemento para mascotas caninas.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Fernanda Jahel González Gatica Joshua David Domínguez Bustamante Lisset Santa Chavarría Magallanes Leonardo Lau Aviles Asesores: María Lorena Cassis Noshtas, Claudia Ariadna Acero Ortega |

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Salud

| Lugar | Ganador |
|---------|---|
| Tercero | “Exacerbaciones del asma en el área de urgencias pediátricas: evaluación y perspectivas de mejora de la atención prehospitalaria.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</i> Clara Fernanda González Chavarría Fernando Sebastián Ángeles Tellez Jose Ángel Montiel González |

| | |
|------------------------------------|---|
| | Jorge Colín Rubio Asesores: Víctor González Uribe, Zaira Selene Mojica Gonzalez, Elsy Maureen Navarrete Rodríguez |
| Segundo | “Exposición neuroanatómica post-mortem, de la organización funcional de los nervios craneales V y VII en plano superficial y profundo; una demostración vascular mediante la técnica polimérica de repleción.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</i> Diego Gómez Ramírez Alejandra Aiko Garduño Juárez Sebastián Guerrero Franciso Asesor: Erick Alejandro González Sánchez |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Relación de nuevos parámetros ecocardiográficos con la actividad de la arteritis de Takayasu.” <i>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México / UNAM / BUAP</i> Enrique Cañedo Guerra David Vera Bustamante Asesoras: Laura Aline Martínez Martínez, Nilda Espinola-Zavaleta |

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Diseño y Tecnología

| Lugar | Ganador |
|---------|---|
| Tercero | “Degradación biológica por bioestimulación en suelos contaminados con diferentes marcas de hidrocarburos rango diésel comercializadas en México.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Karina González Romo Santiago Javier De Urioste Castellanos Asesor: Alejandro Islas García |
| Segundo | “Máquina recicladora de botellas PET para un mundo más sustentable.” <i>Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle México</i> Santiago Alemán Romero Erick Martín Cuevas Montealegre Mauro Adrián Martínez Cerda Bruno Guadarrama Rincón Asesora: Zizilia Zamudio Beltrán |
| Primero | “Uso de escorias metalúrgicas para la eliminación de fármacos del agua.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Alexandra Galina Licea Andrea García Oseguera Asesora: Arizbeth Amitzin Pérez Martinez |

Nivel Universitario – Proyecto de Aplicación – Área Diseño y Tecnología

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | “Ecomóvil, "Carro autónomo alimentado por energía solar", conduciendo hacia un futuro sostenible.” <i>Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle México</i> David Cobos Vázquez Daniela López Clares Acevedo Fernanda Estefanía Martínez García Juan Pablo Pallares Rojo Andrea Jocelyn Velázquez Solano Asesores: Zizilia Zamudio Beltrán, Carlos Silva Galindo |
| Segundo | “Mejora en la eficiencia del riego agrícola mediante un sistema automatizado.” <i>Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle México</i> Axel Rafael Alcocer Lizardi José Alberto Cárdenas Reyes Bruno García Almazán Omar Rodrigo Jiménez Castillo Jorge Raúl López Sánchez Asesora: Zizilia Zamudio Beltrán |
| Primero | “La implementación de materiales reciclados con el objetivo de generar nuevas atmósferas de bienestar para los habitantes de la unidad Fuerza Aérea Mexicana 316.” <i>Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</i> Valentina Morales Sotomayor Alexandra Nuño Méndez Melisa Olea Peña Mónica Ivy Fernanda Rivera Cancino Alexa Valtierra Nolasco Asesora: Maribel Jaimes Torres |

Nivel Universitario – Proyecto de Emprendimiento – Área Salud

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | “Uso de crucíferas en el desarrollo de un producto a base de pescado para niños: valor nutricional y sensorial.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Pamela Balderas Basurto Maritza Fernanda Rodríguez Gómez Aura Ximena Velázquez Flores Asesoras: María Lorena Cassís Nosthas, Claudia Ariadna Acero Ortega |
| Segundo | Desierto |
| Primero | “Health4All” <i>Escuela de Ingenierías y Arquitectura, Universidad La Salle Oaxaca</i> |

Octavio Agustín Celaya Ojeda
Rafael Antonio López García
Asesor: Harim Castellanos Altamirano

Nivel Posgrado – Proyecto de Investigación – Área Salud

| Lugar | Ganador |
|---------|--|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | “Percepción en torno a los medicamentos falsificados en adultos residentes de la CDMX y área metropolitana, un riesgo sanitario poco apreciado.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Jessica Citlalli Celaya Pérez Rodrigo González Coronado Tania Ibargüengoitia Asesora: Arely Vergara Castañeda |
| Primero | “Bioprospección in silico de los productos naturales presentes en plantas medicinales utilizadas en la etnofarmacología del Estado de Morelos como antiinflamatorios.” <i>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</i> Mariana Mares Figueroa Asesor: Juan Rodrigo Salazar |

Nivel Posgrado – Proyecto de Investigación – Área Diseño y Tecnología

| Lugar | Ganador |
|------------------------------------|---|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | Desierto |
| Primero y mejor trabajo del bloque | “Evaluación de la supervivencia de tres especies bacterianas aisladas de suelo ante la presencia de tensoactivos.” María Fernanda Flores Súchil Asesores: Anabelle Cerón Nava, Tomás Eduardo Chávez Miyauchi, Alejandro Islas García |

Premio del Público

| Lugar | Ganador |
|---------|---|
| Tercero | Desierto |
| Segundo | Desierto |
| Primero | “Cambios en el crecimiento económico de México debido al índice de analfabetismo.” <i>Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</i> Victorino Rojas Andrés Yael Bastida Ojeda Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas |

Esta Memoria reúne los resúmenes de los proyectos finalistas y que se presentaron en la etapa final de la edición **XXIV** del **Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación**. En este número se incluyen los proyectos que se desarrollaron en las áreas de **Diseño y Tecnología** y en la de **Salud**.

Dr. Hipólito Aguilar Sierra
Maestro de Tiempo Completo - Investigador
Vicerrectoría de Investigación

ÍNDICE DE CONTENIDO

Diseño y Tecnología

| | |
|---|----|
| Implementación de materiales reciclados con el objetivo de generar nuevas atmósferas de bienestar para los habitantes de la unidad Fuerza Aérea Mexicana 316. | 1 |
| Evaluación de la Supervivencia de tres Especies Bacterianas Aisladas de Suelo ante la Presencia de Tensoactivos. | 8 |
| Análisis para el uso y ahorro de agua sustentable. | 17 |
| Ecomóvil "Carro autónomo alimentado por energía solar", conduciendo hacia un futuro sostenible. | 22 |
| Aplicación para Transferencia de Información Médica y Estudios de Imagenología (MEDCOMLINK) mediante Puertos Seriales de Arduino. | 28 |
| Evaluación estadística de la impresión 3D en la construcción de viviendas. | 34 |
| Inteligencia Artificial aplicada a la Dirección Creativa. | 40 |
| Diseño de prototipo de prótesis de miembro superior. | 45 |
| Máquina Recicladora de Botellas PET para un mundo más sustentable. | 52 |
| Mejora en la eficiencia del riego agrícola mediante un sistema automatizado. | 58 |
| Reciclado de marcadores para pizarrón blanco que se desechan en la Preparatoria Condesa. | 63 |
| Fomento de la educación STEM por medio de vehículo semiautomático "B-Car" de bajo costo. | 68 |
| Comparación de diferentes tipos de envases para ralentizar el proceso de maduración de frutas y hortalizas. | 74 |

| | |
|--|-----|
| Optimización de la Gestión Hotelera: Implementación de Técnicas de Análisis Predictivo de la Demanda para Mejorar la Productividad y Maximizar los Ingresos en el Sector de Rentas Vacacionales. | 79 |
| VeSePI: Vehículo Semiautónomo para mejorar la eficiencia de los Invernaderos. | 87 |
| Adición de proteína hidrolizada para el desarrollo de un suplemento para mascotas caninas. | 92 |
| Intervención urbana de la movilidad peatonal en Tacubaya. | 100 |
| Los nuevos rostros de México: campaña social contra la xenofobia a través del Diseño Gráfico. | 107 |
| Evaluación del proceso de extracción de aceite de girasol como alternativa en la producción de lubricantes industriales. | 117 |
| Degradación biológica por bioestimulación en suelos contaminados con diferentes marcas de hidrocarburos rango diésel comercializadas en México. | 123 |
| Uso de escorias metalúrgicas para la eliminación de fármacos del agua. | 128 |

Salud

| | |
|---|----|
| Exacerbaciones del Asma en el área de urgencias pediátricas: evaluación y perspectivas de mejora en la atención prehospitalaria. | 1 |
| Parámetros Ecocardiográficos para la Detección Temprana de la Actividad en Arteritis de Takayasu. | 10 |
| Prevalencia de amiloidosis cardiaca ATTR, tamizaje por gammagrafía en un centro cardiológico de referencia en el periodo 2019-2023. | 18 |
| Creación de modelo tridimensional de arterias coronarias a partir de modelo biológico. | 25 |
| Uso de crucíferas en el desarrollo de un producto a base de pescado para niños: valor nutricional y sensorial. | 31 |
| Implementación de un Programa Fisioterapéutico Basado en Terapia Manual para el Tratamiento de Cefaleas Tensionales en la Escuela de Altos Estudios en Salud de la Universidad La Salle México: estudio piloto. | 39 |
| Transiluminador de venas con modulación. | 47 |
| Health4All. | 53 |
| Protocolo de Disección de Trígonos de Cuello, Alumnado de Pregrado y del Área de la Salud. | 57 |
| Estudio anatómico de la distocia mecánica del plexo braquial, comparado en cadáver fetal y su relación con la parálisis neonatal de miembro superior; secundaria a lesiones gineco-obstétricas. | 64 |
| Exposición neuroanatómica post-mortem, de la organización funcional de los nervios craneales V y VII en plano superficial y profundo; una demostración vascular mediante la técnica polimérica de repleción. | 70 |
| Diseño y evaluación dirigido por acoplamiento molecular y quimio informática de puentes moleculares entre la glicoproteína Gplb y el colágeno para el tratamiento de la enfermedad de Von Willebrand. | 77 |
| Percepción en torno a los medicamentos falsificados en adultos residentes de la CDMX y área metropolitana: Un riesgo sanitario poco apreciado. | 84 |

La noción en la población mexicana sobre diabetes, un estudio piloto.

94

Bioprospección in silico de los productos naturales presentes en plantas medicinales utilizadas en la etnofarmacología del Estado de Morelos como antiinflamatorios.
