

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

ISSN: 2448-5160

Volumen 8-3, 2021



DIRECTORIO DE LA UNIVERSIDAD LA SALLE

Francisco Flores Gamio, fsc
RECTOR

Jorge Manuel Iturbe Bermejo
VICERRECTOR ACADÉMICO

Roberto Medina Luna Anaya, 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 Belen Ogando Justo
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

José Luis Cárdenas Fernández
DIRECTOR 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

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

María Guadalupe Castro Martínez
DIRECTORA DE LA FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA

José Ramón Barreiro Iglesias
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

Adriana Rojas León
JEFA DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los
Monteros
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

COMITÉ COORDINADOR ORGANIZADOR

Adriana Rojas León
Esther Vargas Medina

Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los
Monteros

COMITÉ LOGÍSTICO ORGANIZADOR

Aarón Rodríguez Delgado
Eduardo Gómez Ramírez

Graciela Urbina Barrientos

COMITÉ CIENTÍFICO ORGANIZADOR

Adriana Benítez Rico
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

Jorge Valtierra Zamudio
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

Arely Vergara Castañeda
ÁREA DE SALUD

José Ricardo Bernal Lugo
ÁREA DE EDUCACIÓN

Claudia Ivette Pedraza Bucio
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

María Claudia Benassini Félix
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

Dulce María Meneses Ruiz
ÁREA DE SALUD

María del Carmen Lozano Arizmendi
ÁREA DE DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL

Hipólito Aguilar Sierra
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

María Guadalupe Flores Sánchez
ÁREA DE DISEÑO Y TECNOLOGÍA

COMITÉ REVISOR CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO

Adrián Octavio Ramírez Morales	Jesús Antonio Álvarez Cedillo
Adriana Arrubla Echavarría	Johan Enrique Ortiz Guzmán
Adriana Benítez Rico	Jorge Anaya Martínez
Alejandra Arellano Martínez	Jorge Raúl Cantú Herrera
Alejandro Daniel Domínguez González	José Carson Torres Solorio
Alejandro Islas García	José Israel Hernández Oropeza
Alonso Fabián Calvario Nieto	José Luis Bernal López
Andrea Mercedes Prado	José María Alonso Aguerrebere
Antonio Hernández Curiel	Juan Carlos Colín Vaughan
Araceli Romero Nuñez	Juan Carlos Sánchez Carrillo
Arely Gorostizaga Herrera	Julio Daniel Alvarado Aragón
Arianna Yanet Porcayo Albino	Laura Téllez Olvera
Arizbeth Amitzín Pérez Martínez	Lorena Córdova Hernández
Arturo Arrona Palacios	Lorena Patricia Mora
Brenda Magali Gómez Cruz	Lucía Beltrán Castillo
Carlos Alberto Guerrero San Juanico	Luis Daniel Escobar Navarrete
Carlos Alfonso Herrera Anda	Luis Zempoalteca Casasola
Carlos García Benítez	Manuel Abraham Gómez
Cesaire Chiatchoua	Marcela Escorza Hernández
Clotilde Cervantes Morales	Marco Antonio Hernández Escampa Abarca
Daniela Hinojosa Arago	Maria González Juárez
David Leonardo García Ramírez	María Guadalupe Flores Sánchez
Diana Elinos Calderón	María Teresa Velasco Jiménez
Diana Fernanda Espinosa Serrano	Mario Alfredo Hernández
Diana Jazmín Meza Maldonado	Martin Flégl
Diego Alberto Mercado Ravell	Mireille Campos Arzeta
Donovan Hernández Castellanos	Moisés Martínez Briseño
Edgar Vergara Castañeda	Omar Eduardo Uribe Juárez
Eduardo Chávez Cruz	Omar Felipe Fabela Sánchez
Elizabeth Guadalupe Ibarra Coronado	Paola Arevalo López
Elizabeth Reyes López	Pedro Cuitláhuac Cervantes Rodríguez
Enrique Alberto Alcaraz Segura	Raúl Lugo Villegas
Estefanía Puig Rodríguez	Ricardo I Rodriguez
Ezequiel Alpuche de la Cruz	Rita Q. Fuentes-Aguilar
Fabiola Villela Cortés	Rocío Salazar Varas
Fernanda Zavala Mundo	Rodolfo Pinto Almazán
Gabirela García Pérez	Rodrigo Rubén Hernández González
Gilberto Guzmán Valdivia Gómez	Teresa del Carmen Calderón Manríquez
Héctor Alonso Olivares Aguayo	Tomás Eduardo Chávez Miyauchi
Ileana Cruz Sánchez	Vicente Mata Amela
Itzel Vargas García	Víctor Martínez Calzada

Viridiana Peláez Hernández

Walys Becerril Martínez

COMITÉ REVISOR IMPACTO SOCIAL

Adriana Rojas León
Dolores Eugenia Ayala Vázquez
Eduardo Carrillo Hoyo
Esther Vargas Medina
Francisco Julian Hernández Alvarado
Gloria Díaz Zamora
Hugo Villaruel Pantoja
Karen Flores Linares
Laura Patricia Mendicuti Castro

Lisette Claudio Palma
Luis Antonio González Vázquez
Luis Ignacio Soriano Dávila
María de los Ángeles Garriga González
Mónica Ruíz Esquivel
Norma Bello Mendieta
Pedro Beltrán Cuervo
Sandra Lucero Carpinteyro Urban

COMITÉ REVISOR ESCALABILIDAD/INNOVACIÓN

Aarón Rodríguez Delgado
Adanelli Elizabeth Santana Trejo
Alejandra Teresa De la Torre Salcedo
Arturo Martínez Lerma
Beatriz de Urquijo Isoard
Javier Moreno Pons

Luis Rene Aguirre Martínez
María Isabel Aguilar Ortíz
Mario Alberto García Díaz
Mario Andrés Méndez Madrid
Mario Fenández Gómez
Max Daniel Revuelta

Información legal

MEMORIAS DEL Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación, Año 2021, Vol. 8, Núm. 3, 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. Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros, Vicerrectoría de Investigación, Universidad La Salle México A. C., Benjamín Franklin 45, Col. Condesa, 06140, México, D. F., +52 (55) 5278-9500 Ext. 3103, fecha de la última modificación, 05 de enero de 2022.

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

**XXII Concurso Lasallista de
Investigación, Desarrollo e innovación CLIDi 2021
“Hno. Salvador González”**

El cual se llevó a cabo del 12 al 14 de octubre de 2021.

Por primera vez, 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, la cual estuvo abierta hasta el 09 de julio como fecha límite para el envío de trabajos, se recibieron un total de 75 provenientes de las universidades: DE LASALLE BOGOTÁ, CUERNAVACA, LAGUNA, MÉXICO, NEZAHUALCÓYOTL, OAXACA PACHUCA, Preparatoria Benjamín Franklin y Preparatoria Santa Teresa. Un total de 165 concursantes se inscribieron, entre alumnos, profesores e investigadores). Se agradece 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.

En esta primera etapa, el Comité Científico Organizador verificó que los trabajos inscritos cumplieran con los tres materiales solicitados (Resumen en extenso, Resumen de divulgación y Vídeo-cápsula de divulgación), cada uno con sus respectivos requerimientos, para poder concursar. De igual manera, se validó que los proyectos inscritos estuvieran vinculados, que ayuden en alguna de las metas de los ODS descritos

en la Agenda del 2030 o bien, que aborden alguno de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACE), descritos por el CONACyT.

De esta manera se definieron los proyectos finalistas, siendo estos un total de 67, distribuidos en las cuatro áreas de conocimiento (Desarrollo Humano y Social, Diseño y Tecnología, Educación y Salud) con las cuales abordaron la problemática que atendieron; en tres modalidades, de acuerdo con el tipo de proyecto que desarrollaron (Investigación, Aplicación, ya sea una Innovación Social o un Desarrollo Tecnológico, y de Emprendimiento) y con base en el nivel académico de los estudiantes participantes (Junior, Universitario o Posgrado).

Para la etapa 2, Evaluación del proyecto y Envío de materiales finales, se conformó un Comité Técnico de Evaluación (CTE), de acuerdo con tres áreas para evaluar: calidad Científica-Humanística, Impacto Social y Escalabilidad/Innovación. Así, cada trabajo finalista tuvo un proceso de revisión de cuatro evaluadores, dos Científicos-Humanísticos, uno de Impacto Social y uno de la parte de Escalabilidad/Innovación. Lo anterior bajo una evaluación doble ciego y buscando siempre los mejores evaluadores de acuerdo con el grado de compatibilidad entre la expertis de cada uno de los evaluadores y la problemática abordada en los proyectos.

Conforme a lo descrito anteriormente, se tuvo la participación de 84 evaluadores para la calidad Científica-Humanística procedentes de 51 instituciones, tanto nacionales como internacionales; entre ellas Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Instituciones Privadas y Gubernamentales, así como Centros Médicos: AMARC México; Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA); Centro de Investigación y Estudios Avanzados – IPN; Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica; Centro de Investigación en Matemáticas - CIMAT Zacatecas; Escuela Bancaria y Comercial; Escuela Feminista de Comunicación; Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía – INAH; Escuela Nacional de Estudios Superiores – Unidad Mérida UNAM; Escuela Superior de Comercio y Administración – Unidad Santo Tomás IPN; Escuela Superior de Economía – IPN; Facultad de Ciencias – UNAM; Facultad de Ciencias Políticas y Sociales – UNAM; Facultad de Estudios Superiores – Zaragoza UNAM; Facultad de Estudios Superiores –

Aragón UNAM; Facultad de Medicina – UNAM; Hospital de Alta Especialidad Regional de Ixtapaluca; Instituto de Ciencias Nucleares y Centro de Ciencias de la Complejidad – UNAM; Instituto Nacional de Lenguas Indígenas; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; Productos Rich; Secretaría de Educación Pública; Secretaría de Hacienda y Crédito Público; Secretaría de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes; Servicio de Cardiología del INER; Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán; Tecnológico Nacional de México – Chimalhuacán; Twitch Clinic, Clínica Especializada en Fisioterapia y Medicina Deportiva; Unidad de Medicina Familiar DIF Huixquilucan – Estado de México; Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA); Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas – IPN; Universidad Anáhuac; Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca; Universidad Autónoma de la Ciudad de México; Universidad Autónoma de Madrid; Universidad Autónoma de Tlaxcala; Universidad Autónoma Metropolitana; Universidad de Castilla – La Mancha; Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia; Universidad de Drexel – Filadelfia, USA; Universidad de Ixtlahuaca; Universidad de Las Américas Puebla; Universidad Iberoamericana; Universidad Latina; Universidad La Salle México; Universidad La Salle Nezahualcóyotl; Universidad Nacional Autónoma de México – Ciudad Universitaria; Universidad Panamericana; Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo; Universidad Tecnológica de México; Universidad Tecnológica de México Campus Sur; Universidad Westhill.

Por otro lado, un total de 17 evaluadores revisaron el Impacto Social y 12 la Escalabilidad/Innovación de los proyectos finalistas, todos ellos profesores y administrativos, con una amplia experiencia en estas temáticas, adscritos a la Universidad La Salle México.

Cada proyecto tuvo una calificación promedio derivada de la puntuación otorgada por el CTE para los tres materiales solicitados y, acorde a la puntuación más alta, se definieron a los ganadores de cada categoría.

El CTE envió los comentarios a los concursantes para que así los incorporaran en sus materiales, de esta forma, se buscó poder potencializarlos con la orientación de los

expertos, a quienes se les agradece de sobremanera su valiosa aportación, dedicación y entusiasmo hacia los estudiantes lasallistas. Una vez incorporados las sugerencias de los evaluadores, los concursantes mandaron sus tres materiales finales para su difusión y divulgación.

La etapa 3 del concurso, Presentación de proyecto, se llevó a cabo durante el evento y el cual tuvo como fechas del 12 al 14 de octubre. Cabe señalar que, debido a la contingencia sanitaria que el mundo está atravesando derivada del brote del SARS CoV-2, el evento se llevó a cabo de manera totalmente virtual, utilizando la página oficial del concurso (clidi.lasalle.mx), la del **Facebook de la Vicerrectoría de Investigación**, así como la del **Facebook de la Universidad La Salle México** para pasar de manera simultánea todas las actividades que se prepararon para esta edición del CLIDi.

Un total de 57 trabajos finalistas, los cuales fueron los que enviaron sus materiales finales incorporando los comentarios y sugerencias de los miembros del CTE, se presentaron durante el primer día del evento, 12 de octubre. Estos se dividieron en 12 bloques con un aproximado de cinco trabajos en cada uno; contaron con 10 minutos para poder exponer su respectivo proyecto, por medio de la ayuda de un PPT, y tuvieron cinco minutos para escuchar y responder las dudas o comentarios realizados por el público y hablando precisamente de este elemento clave del concurso, en esta edición XXII del CLIDi se incorporó una nueva categoría, Voto del público, y en la cual se tomó en cuenta la elección de este para poder seleccionar el proyecto ganador de acuerdo con la cantidad de votos emitidos en la Presentación en vivo como en la Vídeo-Cápsula de divulgación.

Las actividades que se llevaron a cabo para esta edición XXII del CLIDi se mencionan a continuación:

12 de octubre

- Inauguración. Participación del Hno. Francisco Flores Gamio fsc, Rector, Mtro. Jorge Iturbe Bermejo, Vicerrector Académico, Mtro. Roberto Medina Luna Anaya, Vicerrector de Bienestar y Formación, Dr. Eduardo Gómez Ramírez, Vicerrector

de Investigación, directores de Escuelas y Facultades de la Universidad La Salle México.

- Conferencia Magistral. Dra. Edda Sciutto Conde -- Avances en la vacunación, diagnóstico y tratamiento de la Covid-19.
- Presentación de Proyectos finalistas.
- Conferencia Magistral. Dr. Juan Carlos Colín Ortega -- Exoesqueleto superior: Un caso de aplicación industria.

13 de octubre

- Conferencia Magistral. Dr. Javier Castro Rosas -- De las ideas a la generación y aplicación del conocimiento científico como mecanismo para la solución de problemas y producción de riqueza.
- Ponencias temáticas Desarrollo Humano y Social Bloque 1.
 - Dr. Héctor Alonso Olivares Aguayo -- Portafolios mexicanos tradicionales y no tradicionales.
 - Dr. César Rebolledo González - El lugar del tráfico vial: ciudad e identidades.
 - Dr. Miguel Agustín Ortega Carrillo - Exploración de oportunidades estratégicas para un mejor aprendizaje. Inquietudes de estudiantes.
 - Dra. Enriqueta Mancilla Rendón - Reforma al Régimen de Pensiones.
- Ponencias temáticas Desarrollo Humano y Social Bloque 2.
 - Dra. Andrea Bautista León - Retos y oportunidades ante la pandemia por COVID-19 para las niñas, niños, adolescentes y jóvenes en México.
 - Dra. Alma Cossette Guadarrama Muñoz - La Reparación Integral del Daño a la Víctima en el estado de México: Análisis desde la Actuación del Ministerio Público y el Juez de Tribunal de Enjuiciamiento.
 - Dr. Christian Benítez Núñez - Perspectivas de la justicia transicional como vía a la construcción de la democracia constitucional.
 - Dr. Alejandro Ávila Huerta - La (re)construcción de la identidad gay en situaciones críticas: rutinización, seguridad ontológica y aislamiento social.
- Ponencias temáticas Diseño y Tecnología Bloque 1.
 - Dra. Arizbeth Amitzin Pérez Martínez -- Estrategia de remediación y recirculación de agua contaminada con NR5 en presencia de aditivos por ozonación simple.

- Dr. Tomás Eduardo Chávez Miyauchi -- Jabones y Detergentes, contaminantes emergentes silenciosos.
- Dr. Alejandro Islas García -- Biotecnología y microbiología ambiental como aliadas en la restauración de suelos contaminados.
- Ponencias temáticas Diseño y Tecnología Bloque 2.
 - Dr. Andrés Cruz Hernández -- Análisis de la expresión de miR156, miR164 y miR171, en la producción de metabolitos secundarios en un sistema de raíces in vitro de cempaxúchitl y chilcuague.
 - Dr. Humberto Híjar Juárez -- Simulaciones de bacterias en cristales líquidos.
 - Mtra. Ester Vidaña-Vila -- Clasificación automática de eventos acústicos en entornos urbanos a tiempo real.
- Taller. Mtra. Karen Flores y Mtra. María Garriga García -- Proyectos con enfoque hacia el impacto social.
- Conferencia Magistral. Dra. Alma Cristal Hernández Mondragón -- La importancia de la investigación para la toma de decisiones orientadas por evidencias.

14 de octubre

- Entropía. Dra. Adriana Rojas León y Dr. Christian Benítez Núñez -- Plática con los concursantes del CLIDi.
- Ponencias temáticas Salud.
 - Dr. Juan Maldonado Cubas -- Diseño de un sistema de cómputo inteligente para apoyo al diagnóstico de pacientes con cáncer de mama mediante la asociación de los perfiles imagenológico, molecular y bioeléctrico.
 - Dra. María del Rosario Ayala Moreno -- Afectaciones del sueño en la emergencia sanitaria por COVID-19.
 - Dr. Gilberto Guzmán Valdivia Gómez -- Aspectos éticos de la investigación en seres humanos.
- Ponencias temáticas Educación.
 - Dra. María Bertha Fortoul Ollivier y Dra. Luz de Lourdes Cantón Galicia -- Docencia universitaria Lasallista: sentidos, didácticas, comprensiones y construcción de identidades desde la experiencia docente.

- Dra. Alma Rosa Hernández Mondragón -- Importancia de los protocolos de prevención y actuación frente a la emergencia sanitaria por el COVID-19: propuesta con enfoque multidisciplinar para las instituciones educativas.
- Taller. Dr. Roberto Hernández Sampieri y Dr. Sergio Méndez Valencia -- El planteamiento del problema define la ruta de la investigación: Cuantitativa, cualitativa o mixta.
- Actividad cultural. Dra. Adriana Benítez Rico y Dra. Arely Vergara Castañeda -- Presentaciones del grupo Águilas La Salle.
- Ceremonia de clausura y premiación. Se clausura el concurso con la presencia de las autoridades de la Universidad La Salle México, La Salle Pachuca y De La Salle Bogotá. También, se informa a los ganadores de todas las categorías abiertas.

La Vicerrectoría de Investigación de la Universidad La Salle México agradece enormemente a todos los que formaron parte de las actividades del CLIDi 2021; así como también, por incentivar en los estudiantes lasallistas el interés y pasión hacia las actividades de I+D+i.

El CLIDi conlleva, en cada edición, un arduo trabajo que se realiza durante todo un año y, el cual, se ve reflejado en los tres días que dura dicho evento. Sin duda alguna, el esfuerzo de todos los que participan en su organización es invaluable y por ello se les reconoce a cada uno de ellos, miembros del Comité Coordinador, Comité Logístico y Comité Científico Organizador.

En esta edición XXII del concurso se mostró claramente un salto cualitativo con respecto a los concursos celebrados en los años pasados; el trabajo virtual por necesidad del distanciamiento social a causa del COVID-19 obligó a reinventar el evento. De esta manera, el CLIDi se llevó a cabo de forma 100% virtual, en tiempo síncrono y asíncrono, teniendo así una apertura hacia la socialización de la I+D+i con actividades de divulgación para dar a conocer lo que se realiza en la Universidad La Salle México en cuanto a la I+D+i.

El impacto obtenido fue muy grato; hasta el momento, se han tenido más de 7500 usuarios en el sitio web del concurso (clidi.lasalle.mx), provenientes de más de 27 países; entre ellos, Indonesia, Colombia, EUA, China, Irlanda, España, Canadá, Suecia, Belice, Honduras, Perú, Austria, Reino Unido, Italia, Panamá, Argentina, Costa Rica, Alemania, El Salvador, Uruguay, Bolivia, Chile, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Polonia y por supuesto, México.

Un total de 6119 Me gusta se obtuvieron por parte del público para que seleccionaran a su proyecto favorito y, hasta la fecha, se sigue teniendo un tráfico constante de visitantes, ya deseosos de poder participar en la edición XXIII del CLIDi 2022.

Además, no solo se reinventó en la forma de presentación del evento; sobre todo, los alumnos innovaron la forma en que desarrollan los proyectos de I+D+i abordando problemáticas de índole nacional (PRONACE) o internacional (metas de los ODS). De esta manera, teniendo una vinculación directa con el impacto social y el cual es un objetivo primordial de esta institución. Lo anterior, además, reflejó la calidad, y en algunos casos, la multi y transdisciplina que se requiere para poder ayudar en una problemática relevante emprendida no como una disciplina sino como una necesidad social dando alternativas de solución desde diferentes áreas del conocimiento.

Por otro lado, también se renovó en los materiales solicitados, dando la importancia, tanto al fundamento científico-humanístico como a la divulgación y apropiación del conocimiento. Estas últimas como un inicio en sí a la vinculación con los sectores externos a la academia y generando un paso hacia un ecosistema de innovación.

En varias categorías fue muy complicado decidir por el primer lugar ya que la diferencia en puntos fue mínima. Para seleccionar a los ganadores de cada categoría abierta, se reitera que se tomó en cuenta las calificaciones emitidas por los cuatro miembros del CTE, que se formó para cada proyecto, hacia los tres materiales solicitados (Resumen en extenso, Resumen de divulgación y Vídeo-Cápsula de divulgación). Estas calificaciones fueron ponderadas, teniendo así, a los proyectos mejor evaluados. Para la categoría especial de Voto del Público, se tomó en cuenta a cantidad de “Me gusta”

que el proyecto tuvo, tanto en la página donde se mostraron las Vídeo-Cápsulas, así como los obtenidos durante su exposición ante el público.

Con esta edición XXII del CLIDi, se visualiza que estas investigaciones que están comenzando en las diferentes instituciones lasallistas culminarán en resultados que beneficien en un futuro a nuestra sociedad. Todos los concursantes son el orgullo de la gran comunidad lasallista y, la Vicerrectoría de Investigación, les reitera el compromiso para apoyar su carrera como jóvenes investigadores y emprendedores.

Los incentivos que recibieron los ganadores fueron los siguientes: El primer lugar de cada categoría recibió el premio “Hno. Salvador González”, el cual consta de una medalla conmemorando a este ilustre lasallista.

Para el nivel Universitario, se apoyará a uno de los participantes de cada equipo ganador con todos los gastos para presentar su trabajo en el Semillero de Investigación, el cual se realizará en el mes de marzo de 2022 en la Universidad De Salle Bogotá, Colombia. La Universidad La Salle México pagará los boletos de avión y la Universidad De La Salle Bogotá pagará su estancia durante la duración del evento. Lo anterior, siempre y cuando las condiciones sanitarias permitan la movilidad internacional de los alumnos; de no ser así, el premio será igual que el proporcionado para el nivel Junior y el de Posgrado.

Para los niveles Junior y Posgrado se dará el apoyo por un monto de hasta \$7,000.00 para cubrir la cuota de inscripción y viáticos en un evento nacional o internacional, donde represente a la Universidad La Salle México, con el trabajo de investigación ganador. Lo anterior, siempre y cuando las condiciones sanitarias permitan la movilidad internacional o nacional de los alumnos, de no ser así se pagará solamente la inscripción al o los congresos virtuales con los cuales cubran el monto máximo otorgado.

Además, se dará una Tablet a los proyectos que hayan obtenido la mayor puntuación por parte del CTE, considerando el nivel y por los dos grandes bloques de áreas. El primer grupo lo conforma las áreas de Desarrollo Humano y Social y el de Educación; el segundo grupo considera las áreas de Diseño y Tecnología y el de Salud. De igual

manera, el proyecto ganador del Voto del público fue acreedor de este mismo premio, una Tablet última generación.

A continuación, se mencionan a los ganadores de todas las categorías abiertas:

Nivel Junior – Proyecto de Investigación – Área Salud

Lugar	Ganador
Tercero	“La importancia de la ventilación natural para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2” Escuela Preparatoria Unidad Benjamin Franklin, Universidad La Salle México Alejandra Diosdado Sánchez Asesora: Susana Ulloa Arellano
Segundo	“Determinación de la capacidad antioxidante de la fresa por métodos de decocción y extracción mecánica en el deterioro de frutas” Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México Diego Carbajal Solis Sofía Del Razo Jurado Mariana Hinojosa Sánchez Javier Rivera Guerrero Asesora: María Dolores Vergara Ocariz
Primero	“Burnout en docentes de licenciatura de la Universidad La Salle México y la carga de trabajo docente durante el confinamiento” Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México Antonio de Jesus Puga Brito Valeria Ontiveros Salgado Rubí Báez Chávez Asesor: Leonardo Jiménez Loza

Nivel Junior – Proyecto de Aplicación – Área Diseño y Tecnología

Lugar	Ganador
Tercero	“Uso de apps como divulgación científica de mamíferos mexicanos” Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa, Universidad La Salle México Carlos Luna Govea Asesora: Diana Elinos Calderón

Segundo	<p>“Proyecto LIDERA (Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Energías Renovables- Aplicación COVID-19” Escuela Preparatoria Unidad Santa Teresa, Universidad La Salle México Liset Anguiano Chang Lorena Carrión Cordova Arantza Medina Moreno Sofía Molina Durán Evelyn Jazmín Wong Casas Asesores: Miguel Cuauhtli Martínez Guerrero, Perla Karina Peña Prado y César Miguel Jaimes Torres</p>
Primero y mejor proyecto de grupo	<p>“Propuesta de aplicación móvil para la detección oportuna de cáncer testicular y cáncer de mama en adolescentes y adultos” Escuela Preparatoria Unidad Benjamin Franklin, Universidad La Salle México Mina Montserrat Santos Castañeda Asesora: Susana Ulloa Arellano</p>

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

Lugar	Ganador
Tercero	Desierto
Segundo	Desierto
Primero y mejor proyecto de grupo	<p>“La prevalencia de exposición a situaciones de acoso sexual en estudiantes de licenciatura de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad La Salle México en el año previo a la pandemia por COVID 19” Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México Ana Fernanda Guigui Valdéz Aylin Acytlalzyn Hernández Muñóz Patricia Montserrat Ramos Robles Asesor: Leonardo Jiménez Loza</p>

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Salud

Lugar	Ganador
Tercero	<p>“Diseño racional y análisis in silico de potencial antiviral multitarget para el tratamiento de la COVID-19” Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México José Patricio Hernández Contreras María José Araiza Macías Yvanna Helena Martínez Méndez Alonso Vivar Sierra Asesor: Marco Antonio Loza Mejía</p>

Segundo	<p>“La teleterapia: Una respuesta a las necesidades de atención psicológica durante el aislamiento social en México por COVID-19” Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México Enrique Aurelio Memije Baza Asesora: Karen Andrea Díaz Carrillo</p>
Primero	<p>“Estimación del riesgo de infección por aerosoles de SARS-CoV-2 al regreso a clases presenciales en la Facultad Mexicana de Medicina. Un estudio piloto” Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México Elliot Gabriel Gama Reyes Sydney Abisag Sandoval Nava Aranza Sánchez Farías Asesor: Alejandro Daniel Domínguez González</p>

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Diseño y Tecnología

Lugar	Ganador
Tercero	<p>“Viabilidad del uso de sensores remotos en la caracterización de asentamientos carenciado en Colombia” Facultad de Ingeniería, Universidad De La Salle Bogotá Gabriel Felipe Riaño Cubides Asesor: Orlando Rincón Arango</p>
Segundo	<p>“Aplicación de la Saponina Sapindus Saponaria L. como sustituto natural para desengrasantes comerciales” Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México Francisco José Gurría Velázquez Ana Sofía Quezada Zempoalteca Asesor: Tomás Eduardo Chávez Miyauchi</p>
Primero	<p>“Ventilación como estrategia para regreso a clases presenciales en la ULSAP” Licenciatura en Arquitectura, Universidad La Salle Pachuca Vivian Cruz Gutiérrez Paola Ortiz Alvarado Alison Vazquez Ortiz Asesor: Eduardo García Alonso</p>

Nivel Universitario – Proyecto de Aplicación – Área Diseño y Tecnología

Lugar	Ganador
Tercero	<p>“Re-integrando generaciones de niños y adultos mayores a través del diseño arquitectónico” Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México. Regina Islas Martinez</p>

	Asesor: Julio Jiménez Sarabia
Segundo	<p>“Proyecto de renovación e integración urbana Tacubaya” Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</p> <p>Mara Ximena Cruz Alvarez Rebeca Romano Cristobal Paola Valdés Huacuja</p> <p>Asesores: Gabriel Gómez Carmona y Luis Jiménez Reygadas</p>
Primero y mejor proyecto de grupo	<p>“Sistema especializado de gestión de aulas lasallistas” Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle Pachuca</p> <p>Oscar Osvaldo Costeira Soto Jorge Adán Fernández Criollo Cristian Zavala Alonso</p> <p>Asesores: Alejandro Benítez Morales y Juan Salvador Mejía Acosta</p>

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

Lugar	Ganador
Tercero	<p>“La Educación para la Salud y su relación con la Certificación de Comunidades Promotoras de la Salud” Facultad de Ciencias Humanas, Universidad La Salle Pachuca</p> <p>Guadalupe Paola Ortega Cano</p> <p>Asesora: Gabriela Pedrero Huerta</p>
Segundo	<p>“¿Qué hay detrás del silencio de una mujer, víctima de violencia sexual? Argumentación de factores sistemáticos que llevan al silencio de mujeres jóvenes de la Ciudad de México” Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad La Salle México</p> <p>Alejandra Barahona Beyer Areli Benítez Monroy</p> <p>Asesora: Miriam López Hernández</p>
Primero	<p>“Las taquillas de cine antes y durante la Covid-19: un análisis económico para México” Facultad de Negocios, Universidad La Salle México</p> <p>Nicole Guissel Alvarado Ramírez Karla Yoalli Barranco Chávez Daniela Fernanda Rivera Cortés</p> <p>Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas</p>

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

Lugar	Ganador
Tercero	Desierto

Segundo	Desierto
Primero	<p>“Proyecto Jojopoca: Estufas eficientes de leña para la prevención de enfermedades respiratorias en las comunidades de Barranca Arriba y Carrizalito en el municipio de Jacala de Ledezma, Hidalgo”</p> <p>Facultad de Derecho y Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México</p> <p>Luis Enrique Puga-Brito</p> <p>Alejandra Valencia-Gómez</p> <p>Stephanie López-Gonzalez</p> <p>Asesor: Alejandro Islas-García</p>

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

Lugar	Ganador
Tercero	Desierto
Segundo	Desierto
Primero	<p>“Red de acompañamiento Multisectorial Mujeres Adultas Mayores MAM”</p> <p>Facultad Mexicana de Arquitectura Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</p> <p>Salvador Guzmán Trujillo</p> <p>Asesor: Francisco Javier Moreno Pons Asesor: Alejandro Islas-García</p>

Nivel Universitario – Proyecto de Aplicación – Área Educación

Lugar	Ganador
Tercero	<p>“Aplicación móvil Comunicare, una herramienta de estudio para el examen EGEL-COMUNICA”</p> <p>Facultad Mexicana de Arquitectura Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México</p> <p>Larissa Aglaia, Aguirre Cruz</p> <p>Asesora: Leonor Cremayer</p>
Segundo	<p>“Proyecto virtual de una señal neuronal real de calamar gigante para adquisición de conocimientos indispensables en instrumentación, durante la pandemia en asignaturas prácticas de Ingeniería Biomédica, Universidad La Salle México”</p> <p>Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle México</p> <p>Carolina Arteaga Rico</p> <p>Ximena Moreno Zamudio</p> <p>Mayra Elin Soto Trejo</p> <p>Asesor: José Ambrosio Bastián</p>
Primero	<p>“Sistema de evaluación de la Competencia Clínica a Distancia; ¡ya es una necesidad!”</p> <p>Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México</p> <p>Jessica Jiménez Alba</p> <p>Asesores: Gilberto Guzmán Valdivia Gómez, Alejandro Daniel Domínguez González y Gabriela Mireles Velázquez</p>

Nivel Universitario – Proyecto de Investigación – Área Educación

Lugar	Ganador
Tercero	“Contenidos que ven los jóvenes en YouTube durante la pandemia” Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación. Universidad La Salle México Ana Paola Tello Salazar Ada Yennifer Zuazo Torres Asesora: Leticia Barrón Domínguez
Segundo	“Corazonar y escuchar para construir memoria desde la interculturalidad y el territorio: voces de maestras rurales de los municipios de Sibundoy-Putumayo y Pupilas-Nariño” Universidad De La Salle Bogotá Valentina Dalmau Laura Arévalo
Primero y mejor proyecto de grupo	“Los contenidos que desatan mayor debate entre usuarios de mediana edad en redes sociales” Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación. Universidad La Salle México Andrea Montserrat Hernández Ocampo César Enrique Ruiz Medina Asesora: Leticia Barrón Domínguez

Nivel Posgrado – Proyecto de Investigación – Área Salud

Lugar	Ganador
Tercero	Desierto
Segundo	Desierto
Primero y mejor proyecto de grupo	“Mecanismos de acción y dosis recomendadas de consumo de ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 como propuesta terapéutica para el tratamiento y prevención de COVID-19” Facultad de Ciencias Químicas, Universidad La Salle México Bryan Isaac Muñoz López Eduardo López Hernández Asesores: Arely Vergara Castañeda y Marco Antonio Loza Mejía

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

Lugar	Ganador
Tercero	“Integración del potencial humano y procesos clave para mejorar organizaciones y el bienestar de los colaboradores” Facultad de Negocios, Universidad La Salle México Alberto Méndez Martínez

	Asesores: Carlos Alberto Jiménez Bandala y Nayeli Pérez Juárez
Segundo	Desierto
Primero	Desierto

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

Lugar	Ganador
Tercero	“Criptomonedas en tiempos de Covid” Facultad de Negocios, Universidad La Salle México Juan Carlos Hernández Larios Asesores: Héctor Alonso Olivares Aguayo y Roberto Antonio Vázquez Espinoza de los Monteros
Segundo	“Evaluación del Riesgo de Contraparte en Reaseguro Utilizando la Teoría del Valor en Riesgo (VaR)” Facultad de Negocios, Universidad La Salle México David Alejandro Banegas Salgado Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas
Primero y mejor proyecto de grupo	“Riesgo e incertidumbre en los Seguros de Vida Grupo: Una aplicación de la teoría VaR” Facultad de Negocios, Universidad La Salle México Gloria Alejandra Castelán Cabrera Asesor: Luis Antonio Andrade Rosas

Premio del Público

Lugar	Ganador
Único	“Proyecto de renovación e integración urbana Tacubaya” Facultad Mexicana de Arquitectura, Diseño y Comunicación, Universidad La Salle México Mara Ximena Cruz Alvarez Rebeca Romano Cristobal Paola Valdés Huacuja Asesores: Gabriel Gómez Carmona y Luis Jiménez Reygadas

Esta Memoria colecta los resúmenes de los proyectos finalistas y que se presentaron en la etapa final de la edición **XXII** 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**.

Adriana Rojas León
Jefa de Innovación y Transferencia
Vicerrectoría de Investigación

ÍNDICE DE CONTENIDO

Diseño y Tecnología

Propuesta de formulación de una crema antioxidante a partir del extracto de <i>Sargassum</i> sp.	1
Proyecto LIDERA (Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Energías Renovables- Aplicación COVID-19)	5
Aplicación de la Saponina <i>Sapindus Saponaria L.</i> como sustituto natural para desengrasantes comerciales	10
Marketing digital para la obtención de donativos y generación de ventas en Bazar de Asociación Civil	15
Uso de apps como divulgación científica de mamíferos mexicanos	20
Viabilidad del uso de sensores remotos en la caracterización de asentamientos carenciados en Colombia	24
Plataforma Segway didáctica para planeación de trayectorias usando visión por computador	28
Desarrollo de un robot manipulador accesible para aplicaciones educativas controlado mediante un microcontrolador PIC®	34
Ventilación natural como estrategia para regreso a clases presenciales en la ULSAP	38
Sistema especializado de gestión de aulas Lasallistas	42
El Cuerpo sin órganos como máxima expresión del ser para sanar el Cuerpo deteriorado a lo largo de la pandemia	47
Propuesta de aplicación móvil auxiliar en la detección oportuna de cáncer testicular y cáncer de mama en adolescentes y adultos	50
Re-integrando generaciones de niños y adultos mayores a través del diseño arquitectónico	55

De la pantalla a la realidad distópica, cortometraje de ficción documental	60
Proyecto de renovación e integración urbana Tacubaya	65

Salud

Relación de la condición física funcional y calidad de vida del adulto mayor de la Col. Centro del Municipio Oaxaca de Juárez	1
Determinación de la capacidad antioxidante de la fresa por métodos de decocción y extracción mecánica en el deterioro de frutas	5
Potencial antioxidante de las vitaminas C y E presentes en concentrados farmacéuticos comerciales	9
Bacteriocinas como alternativa farmacológica ante el reciente aumento de infecciones por <i>C. difficile</i> en México; proyecto teórico - experimental sobre la caracterización e identificación de Thuricina CD por cromatografía de líquidos de alta resolución	13
Diseño racional y análisis <i>in silico</i> de potencial antiviral multitarget para el tratamiento de la COVID-19	17
La ineficiencia del Estado Mexicano al garantizar el derecho humano a la salud en la pandemia de SARS-CoV-2 en México	22
La Teleterapia: una respuesta a las necesidades de atención psicológica durante el aislamiento social en México por COVID-19	27
Bornout en docentes de licenciatura de la Universidad La Salle México y la carga de trabajo docente durante el confinamiento	31
La importancia de la ventilación natural para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2	36

Estimación del riesgo de infección por aerosoles de SARS-CoV-2 al regreso a clases presenciales en la Facultad Mexicana de Medicina. Un estudio piloto	40
Mecanismos de acción y dosis recomendadas de consumo de ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 como propuesta terapéutica para el tratamiento y prevención de COVID-19	44
