Reseña científica del XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería

El XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería se realizó del 23 al 28 de junio de 2019 en el Poliforum de la ciudad de León, Guanajuato. En esta decimoctava edición del Congreso Nacional, se incluyeron en el programa científico 10 áreas temáticas, las cuales se presentan en la Tabla 1. Se conservaron y, en algunos casos se agruparon, las áreas de congresos anteriores integrándose un área nueva, "Biotecnología, sociedad, industria y desarrollo sustentable" considerada importante en el contexto nacional e internacional actual.

Tabla 1. Áreas temáticas del XVIII Congreso Nacional.

Área	Nombre
I	Biotecnología enzimática y biocatálisis
II	Biotecnología agrícola, vegetal y marina
III	Biotecnología de alimentos y bebidas
IV	Biotecnología ambiental
V	Bioenergía y biocombustibles
VI	Biopolímeros y biomateriales
VII	Biotecnología farmacéutica y veterinaria
VIII	Fisiología microbiana y ciencias ómicas
IX	Bioingeniería y fermentaciones
X	Biotecnología, sociedad, industria y desarrollo sustentable

Para este congreso se sometieron 729 trabajos libres, los cuales fueron evaluados por un Comité Científico de 10 coordinadores de área y 50 evaluadores, todos ellos distinguidos y reconocidos investigadores mexicanos. La evaluación permitió asignar un puntaje y seleccionar los trabajos que se presentaron en modalidad oral o cartel.

Durante el Congreso se presentaron 12 conferencias plenarias y 10 simposios de área, en los que se presentaron 42 conferencias. Se presentaron además 16 charlas técnicas e institucionales y se tuvo una presentación final de 143 trabajos libres orales y de 521 trabajos en cartel.

Las conferencias plenarias fueron dictadas por líderes nacionales e internacionales en diferentes áreas de la biotecnología y bioingeniería como se muestra en la Figura 1. Las temáticas abordadas fueron variadas, de interés básico, aplicado, y para la sociedad. Se habló de biorreactores en fase gaseosa, micro-biorreactores, escalamiento descendiente, ingeniería metabólica y ciencias ómicas, biotecnología microbiana y de plantas, ingeniería de biomateriales para la entrega de biofarmácos, beneficio de los

organismos transgénicos, biotecnología para el desarrollo rural, biorrefinerías del futuro, dieta y salud, probióticos y prebióticos, fagoma y microbioma humano, resistencia de patógenos a antibióticos y enfermedades desatendidas.

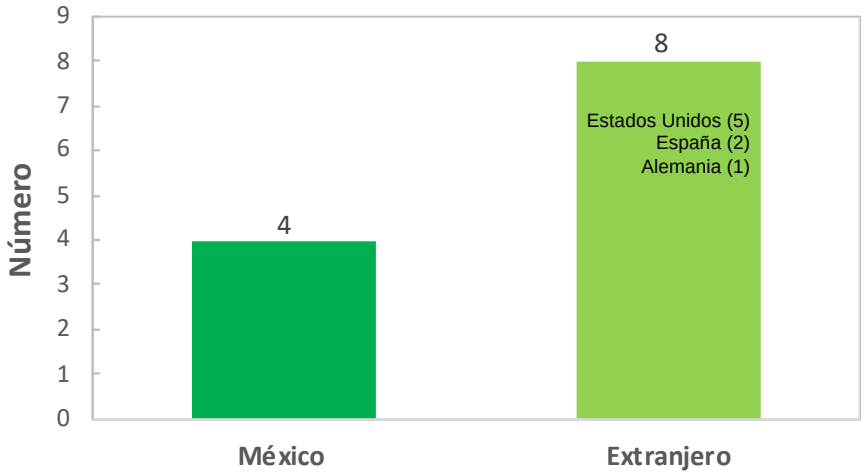

Figura 1. Origen de ponentes de conferencias plenarias.

Los coordinadores de simposios simultáneos y ponentes participantes fueron todos académicos líderes en sus áreas del conocimiento y se tuvo un excelente nivel académico en las diferentes temáticas abordadas en cada simposio (Tabla 2).

Tabla 2. Coordinadores y temáticas de simposios.

Área	Coordinador	Tema
I	Dr. Agustín López-Munguía Canales	Ciencias ómicas, medio ambiente y biocatálisis
II	Dra. Beatriz Xoconostle Cázares	Enfoques interdisciplinarios en biotecnología agrícola y marina
III	Dra. Katiushka Arévalo Niño	Avances en Biotecnología de alimentos
IV	Dr. Frédéric Thalasso Siret	Biotecnología ambiental: multidisciplinaria y diversa
V	Dra. María Teresa Ponce Noyola	Nuevas estrategias en la obtención de biocombustibles
VI	Dra. Keiko Shirai Matsumoto	Biomateriales para aplicaciones en las ciencias de la vida
VII	Dr. Alexei F. Licea Navarro	Desde la ciencia básica hasta las aplicaciones tecnológicas"
VIII	Dr. Cuauhtémoc Licona Cassani	Microbial systems biotechnology and synthetic biology
IX	Dr. Mauricio Trujillo Roldán	Diseño, uso, escalamiento y fenómenos de transferencia en biorreactores
X	Dr. Francisco Bolívar Zapata	Organismos transgénicos, sus grandes y reales beneficios y ausencia de daño

Los trabajos orales y carteles fueron en su mayoría presentados por estudiantes de diferentes universidades e instituciones del país, permitiéndoles presentar sus trabajos a una audiencia mayor. La Figura 2 muestra el tipo de presentación, oral o cartel (a) y la distribución de trabajos por área temática (b).

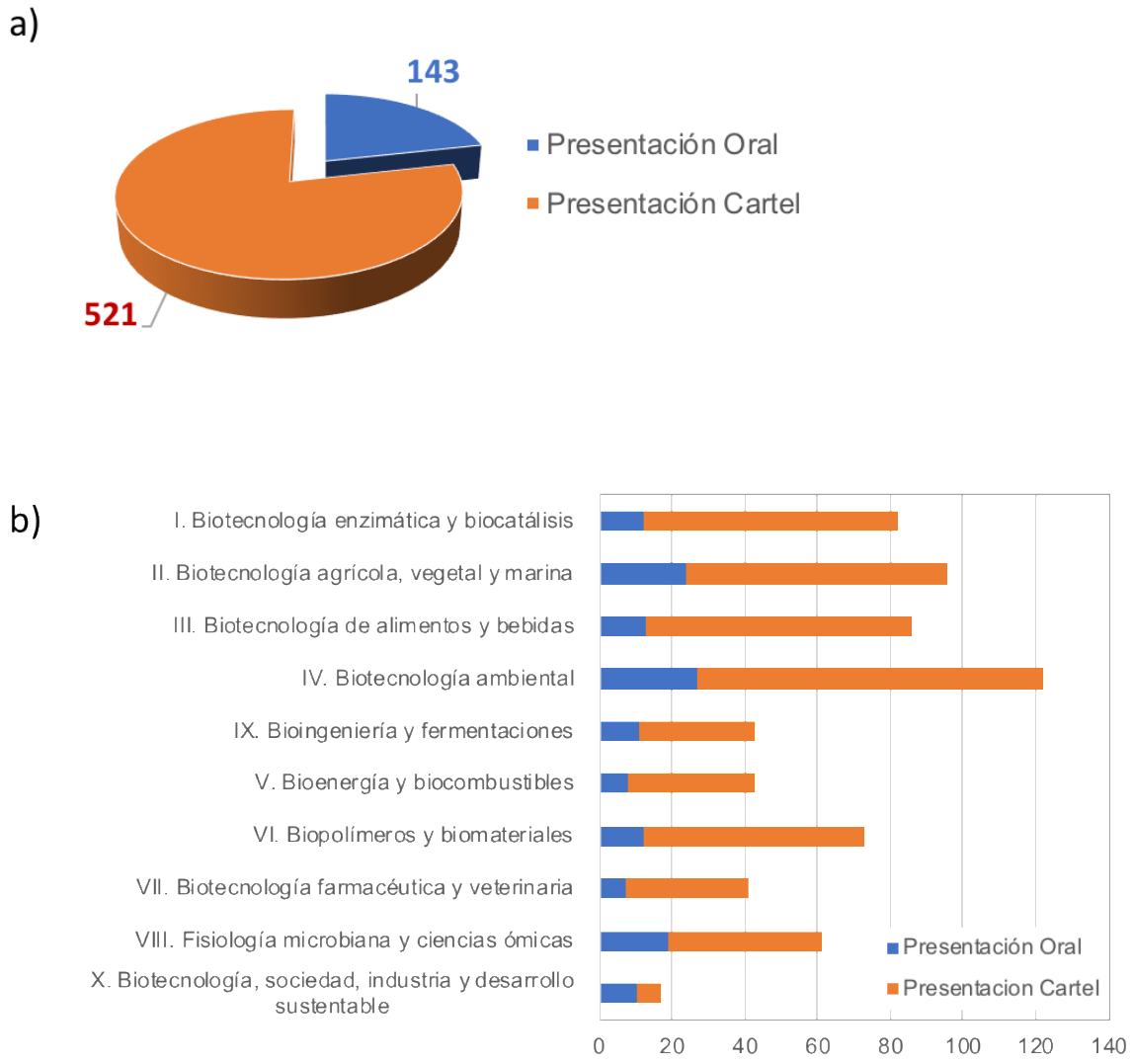

Figura 2. Tipo de presentación (a) y distribución por área (b) de los trabajos libres.

Las charlas técnicas e institucionales fueron impartidas por varios sectores incluyendo pequeñas y medianas empresas, una fundación, proveedores, instituciones de educación superior, un centro CONACyT y el proyecto CYTED.

Finalmente, se realizaron cuatro cursos al inicio del Congreso, los días domingo 23 y 24 de junio, cuyas temáticas y números de asistentes se muestran en la Tabla 3. Los instructores fueron todos de primer nivel. Los patrocinadores son de gran importancia para la realización de un evento de esta magnitud, y en esta ocasión, Applikon Academy impartió el curso de Fundamentos, operación y automatización en sistemas biorreactores (Tabla 3).

Tabla 3. Temáticas de cursos y asistencia.

Curso	Número de asistentes
Biología sintética Impartido por los Dres. José Utrilla y Roberto Olivares Hernández.	26
Las biorrefinerías como elemento estratégico de la bioeconomía Impartido por la Dra. Mercedes Ballesteros	10
Applikon Academy. Fundamentos, operación y automatización en sistemas de biorreactores Impartido por Oscar Melo, Carlos Martínez, Arturo Paredes y Matthijs Niemeijer.	18
Bio Business Challenge. Del laboratorio a los negocios Impartido por SEBIOTEC.	14

Como ya es tradición, como parte de las actividades del Congreso, tuvo lugar la entrega de premios a Protocolos y Tesis en el área de la Biotecnología y Bioingeniería. Los ganadores de los Premios Sergio Sánchez Esquivel-Applikon 2019 a los mejores protocolos de Tesis en Biotecnología y Bioingeniería se describen en la Tabla 4.

Tabla 4. Ganadores de los Premios Sergio Sánchez Esquivel-Applikon 2019 a los mejores protocolos de Tesis en Biotecnología y Bioingeniería.

Categoría	Nombre del tesista/Institución	Título de la tesis
Licenciatura	Jesús Antonio Rauda Ceja Licenciatura en Ingeniería Bioquímica Instituto Tecnológico de Morelia	Efecto del pH sobre la producción de rHuGM-CSF en *Escherichia coli* a través de un sistema termoinducido
Maestría	Rubén Mendoza Flores Maestría en Ciencias Bioquímicas, UNAM	Ingeniería de vías metabólicas para la producción de aminoshikimato en una cepa de *E. coli* PTS^-

Doctorado	Carlos Alberto Tavira Montalvan Doctorado en Farmacia Universidad Autónoma del Estado de Morelos,	Análisis de la expresión de interferón gamma humano usando el sistema de células HEK293-Adenovirus en ambientes de microgravedad

Además, debido a la calidad del trabajo presentado, se otorgó una mención honorífica a Daniela Velazquez Gallegos, estudiante de Maestría en Ciencias Naturales e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa, cuyo protocolo se titula: *Ingeniería celular: una alternativa al cultivo por lote alimentado para la producción de proteína recombinante*.

Las mejores tesis finalizadas a nivel Licenciatura, Maestría y Doctorado fueron reconocidas con los Premios Alfredo Sánchez Marroquín-Yakult 2019. Los trabajos ganadores se describen en la Tabla 5. De igual forma, por la gran calidad de las tesis revisadas en el nivel de Maestría, la Comisión de Premios determinó distinguir con una Mención Honorífica a la tesis titulada: *Construcción genética de un vector adenoviral de primera generación que exprese Caspasa-3 para inducir muerte celular en células MCF7*, presentada por Carlos Alberto Tavira Montalvan, egresado de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Tabla 5. Ganadores de los Premios Alfredo Sánchez Marroquín-Yakult 2019 a las mejores Tesis en Biotecnología y Bioingeniería.

Categoría	Nombre del tesista/Institución	Título de la tesis
Licenciatura	Iris Cristina Arvizu de León Ingeniería Bioquímica Instituto Tecnológico de Sonora y Universidad Autónoma de Nuevo León	Biotransformación de rojo congo acoplado a la oxidación de *p*-cresol con mediadores redox inmovilizados en carbón activado.
Maestría	Santillán Cortez Daniel Maestría en Ciencias de la Salud Instituto Politécnico Nacional,	Inducción de tubulogénesis *in vitro* en matrices 3D utilizando células endoteliales humanas.
Doctorado	Karim Enrique Jaén Chávez Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería UAM Unidad Cuajimalpa	Desarrollo de una plataforma eficiente para la producción de ADN plasmídico en condiciones microaerobias por *Escherichia coli*.

Por primera ocasión, la empresa Sartorius de México, S.A. de C.V. premió a los tres mejores carteles de cada sesión. Los trabajos ganadores se detallan en la Tabla 6.

Tabla 6. Ganadores de los Premios Sartorius a los mejores carteles.

Autores	Título del cartel
Primeros Lugares	
Mirna Rodríguez Aguilar, Yoanna García López, Carlos Alberto Tavira Montalván, Angélica Meneses Acosta	Generación de líneas celulares estables productoras de interferón gamma por método de selección clonal utilizando CHO-S
Andrea Marín-Cervera, Shinely García-Polanco, Andrea Alfaro-Chacón, Miguel Rosado-Vallado, Eric Dumonteil, Nora Hernández-Cuevas	Detección de fibronectina en plasma de ratones infectados con Trypanosoma cruzi y tratados con un candidato a vacuna
Diego Fernando, García Chico, Ana C., Ramos Valdivia, Alfredo Martínez, María Teresa Ponce Noyola	Expresión de la endoglucanasa CelB de *Cellulomonas flavigena* pr-22 en *Saccharomyces cerevisiae*
Georgina Garza-Ramos Martínez, Daniel Romero Martínez	Caracterización de la actividad enzimática de la nitrilasa inmovilizada de *Rhodococcus* sp v51b
Segundos Lugares	
América Martínez Rodríguez, Benjamín Valdes Salas, Miguel J. Belrán García	Micropropagación de líneas clonales de agave marmorata y uso bacterias endófitas de las semillas para fines de restauración de un ecosistema
Dubhe Beatriz Bulté Ocaña, Carolina Gómez, Alberto Porras, Laura Palomares, Octavio Tonatiuh Ramírez	Sobreexpresion del transportador mitocondrial de piruvato en células CHO incrementa la productividad de proteína recombinante y reduce la produccion de lactato
Yareth Nayeli Hernández Mora, Héctor Bernardo Escalona Buendía, José Ramón Verde Calvo	Efecto del tostado en propiedades fisicoquímicas y sensoriales en cervezas de maíz rojo y cebada
Aline Guadalupe Chávez Domínguez, Luis Felipe Chávez-Flores, León Sánchez, Marcia Morales Ibarría, Dolores Reyes-Duarte	Diversificación del uso de lípidos de microalgas: síntesis enzimática de surfactantes biológicos

Terceros Lugares	
Yessika Padilla Valle, Ali Khosravanipour, Pablo Gortáres-Moroyoqui, Gerardo Buelna-Acedo, Ruth. G. Ulloa Mercado, Patrick Drogui	Electro-síntesis de productos de valor agregado a partir de un residuo de la producción de biodiesel
Ingrid Hernández-Martínez, León Sánchez-García, Laura González-Reséndiz, Izlia Arroyo-Maya, Marcia Morales-Ibarría	Efecto de la luz led roja en la producción de biomasa y c-ficocianina en la cianobacteria *Desertifilum tharense* cepa *churincensis*
Jennifer Itzel Junco Olguín, Cindy Adriana Estrada Hernández, Maricarmen Quirasco Baruch	Aislamiento y selección de levaduras productoras de beta-glucosidasa como fuente de enzimas para la industria enológica
José Gonzalo García Gutierrez, Yolanda Ruíz Suárez	Elaboración y evaluación de película comestible a base de cera de abeja para prolongar la vida de anaquel del higo (*Ficus carica l.*) var. “black mission”

Dra Sylvie Le Borgne

Presidenta del Comité Científico

Dr. Alvaro R. Lara

Pesidente de la Comisión de Premios