

INFORME FINAL DE ACTIVIDADES DEL CUERPO ACADÉMICO FISICOQUÍMICA E INTERACCIONES DE BIOMOLÉCULAS (CA-FIB)

1. Título del proyecto.

“Desarrollo y consolidación del Cuerpo Académico Físicoquímica e Interacciones de Biomoléculas”

2. Líneas de investigación del Cuerpo Académico o Grupo de Investigación, o de Posgrado.

Las Líneas de Generación y Actualización del Conocimiento (LGAC) del Cuerpo Académico de Físicoquímica e Interacciones de Biomoléculas (CA-FIB) en las que se impactará con este proyecto son:

1. Catálisis enzimática. En esta LGAC se considera el estudio de áreas particulares como la obtención y caracterización de enzimas y sus procesos catalíticos, inmovilización de enzimas en superficies o nanopartículas, el desarrollo de procesos enzimáticos en medio orgánico para la síntesis de ésteres de derivados de productos naturales como alcaloides, azúcares y antioxidantes. También el desarrollo de procesos biocatalíticos para la producción de compuestos de interés alimentario, ambiental y farmacéutico. Así como el descubrimiento y caracterización de nuevas enzimas de interés industrial mediante el desarrollo de genotecas metagenómicas.

2. Propiedades superficiales e interfaciales de biomoléculas. El uso de componentes biológicos como son proteínas (enzimas), carbohidratos, lípidos, ADN y ARN para la creación de nuevas estructuras y / o materiales es cada día mas frecuente y es en estos momentos una de las áreas de mayor desarrollo teórico y tecnológico dada la gran variedad de usos que existen para ellos en diversas industria como son la química, farmacéutica, cosméticos, alimentos y otras. En la mayoría de estos sistemas la presencia de estos componentes en una superficie o interfase es de primordial importancia por el efecto que pueden tener en el funcionamiento de la estructuras creadas. De ahí la importancia de poder evaluar y cuantificar los diferentes factores que intervienen en los procesos de adsorción superficial.

3. Responsable del proyecto, participantes y adscripción de cada uno de ellos.

a) Dr. José Campos Terán, Profesor Titular C, Tiempo Completo, Departamento de Procesos y Tecnología, DCNI, UAM-Cuajimalpa. **(Responsable del proyecto y del CA-FIB)**

b) Dra. Dolores Reyes Duarte, Profesora Titular C, Tiempo Completo, Departamento de Procesos y Tecnología, DCNI, UAM-Cuajimalpa.

c) Dra. Maribel Hernández Guerrero, Profesora Titular C, Tiempo Completo, Departamento de Procesos y Tecnología, DCNI, UAM-Cuajimalpa.

d) Dra. Izlia Arroyo Maya, Profesora curricular y colaboradora del CA, Titular B, Departamento de Procesos y Tecnología, DCNI, UAM-Cuajimalpa.

4. Orientación (se puede seleccionar más de una opción):

- Investigación básica (X)
- Investigación aplicada (X),
- Desarrollo o adaptación (),
- Transferencia de tecnología (),
- Desarrollo de tecnología (),
- Otros (). Especificar: _____

5. Fecha de inicio y duración proyecto divisional.

Febrero del 2018, cuatro años de duración.

6. Resultados obtenidos en el periodo Febrero 2022- Diciembre 2022

Aunque este es un informe final del proyecto, aquí queremos destacar las actividades realizadas durante el periodo Febrero 2022-Diciembre 2022 y que abarca el periodo de prórroga otorgado por el Consejo Divisional de la DCNI a este proyecto. En este periodo, la UAM-C regresó de manera presencial a sus actividades de docencia e investigación, lo que permitió concluir o avanzar en la obtención de resultados experimentales y la formación de recursos humanos. Además de también permitir la participación en eventos de divulgación científica. Por otro lado, se lograron concretar varios de los artículos y capítulos de investigación o docencia que se estaban trabajando.

Con respecto a los diferentes proyectos y actividades que realiza el CA-FIB y que se encuentran descritos en la propuesta de proyecto divisional, a continuación se describen los resultados alcanzados a través de la colaboración de dos o más miembros del CA en cada uno de ellos, lo que a su vez permitió en el buen desarrollo de los mismos y la consolidación del CA-FIB. Los resultados que se mencionan a continuación son lo logrado de manera grupal o aquellos individuales pero que tuvieron un impacto claro en el proyecto de consolidación del cuerpo académico. Al final del documento se hace un recuento total entre los productos de trabajo realizados durante todo el proyecto y una comparación con lo comprometido.

Es importante mencionar que durante el año 2021 el CA-FIB realizó el proceso de actualización y fue evaluado positivamente por los Comités de pares expertos de la DSA-SEP (PRODEP). Manteniendo así el registro dentro del padrón de "CA Reconocidos por la DSA-SEP" por un periodo de 3 años (2021-2024, se anexa comunicación del resultado).

6.1) FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

a) Proyectos terminales terminados:

Alumnos:

a.1) Ingrid Noemí Fuentes Helguera

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: Antifungal potential of bioplastics reinforced with essential oils: a hands-on approach during the SARS-CoV-2 pandemic.

Finalizado: Trimestre 21-I.

Asesoras: Izlia Jazheel Arroyo Maya, Maribel Hernández Guerrero

a.2) Oscar Ricardo Peña García

Institución: UAM-Cuajimalpa

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica

Proyecto: "Revisión bibliográfica de la sustitución de plásticos por materiales biodegradables: el caso de charolas para disposición y venta de alimentos"

Finalizado: 21-O (08 de Noviembre de 2021 al 09 de Febrero del 2022)

Asesora y asesor: Dra. Dolores Reyes Duarte y Dr. José Campos Terán

a.3) Erika Cecilia Solís Bautista

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica.

Proyecto: "Elaboración de películas comestibles a partir de residuos agroindustriales, formuladas con almidón de papa y proteína de suero de leche con aplicaciones para embalaje de alimentos de vida media"

Finalizado: Trimestre 21-O

Asesoras: Izlia Jazheel Arroyo Maya y Maribel Hernández Guerrero.

a.4) Paulina Mora Coronel

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: "Uso de los probióticos como una alternativa de tratamiento contra enfermedades virales"

Finalizado: Trimestre 21-O

Asesora: Izlia Jazheel Arroyo Maya

a.5) Jessica Esmeralda Rivera Juárez

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: "Importancia de la microbiota enfermedades virales o infecciones"

Finalizado: Trimestre 21-O (9 de febrero 2022).

Asesora: Izlia Jazheel Arroyo Maya

a.6). Brenda Denisse Estrada Pérez (No. matrícula: 2163084046).

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica

Proyecto: "Generación de andamios y películas de alginato/quitosano y su interacción con células cardíacas"

Finalizado: Trimestre 22-I (28 de febrero al 26 de mayo de 2022)

Asesores: Dra. Nohra Beltrán Vargas y Dr. José Campos Terán

a.7) Johanna López Jáurez

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: “Desarrollo de prototipo de un alimento tipo *snack*”
Finalizado: Trimestre 22-P (11 de julio al 30 septiembre 2022)
Asesora: Izlia Jazheel Arroyo Maya

a.8) Miguel Cuauhtli Santillán Soto

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica
Proyecto: “Desarrollo de prototipo de un alimento tipo *snack*”
Finalizado: Trimestre 22-P
Asesora: Izlia Jazheel Arroyo Maya

a.9) Daniela Aldana Martínez

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica
Proyecto: “Estudio de los efectos de la incorporación de fibras y nanofibras lignocelulósicas en la formación de pastas de cemento”
Finalizado: 22-I (28 de febrero al 26 de mayo de 2022)
Asesores: Dr. José Campos Terán y Dra. [Roxana López Simeon](#)

a.10). Samantha Rossy Flores Castillo.

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica
Proyecto: “Estudio de la interacción de partículas tipo virus con monocapas lipídicas modelo”
Finalizado: Trimestre 22-P (11 de julio al 30 de septiembre de 2022)
Asesor: Dr. José Campos Terán

En proceso

a.11) Erandi Rivera Reyna

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica
Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa
Actividad: “Prueba de concepto para sustituir microesferas de polietileno en productos exfoliantes corporales”
Trimestres 21-I (29 de Marzo al 18 de Junio del 2021) y 21-O (08 de Noviembre de 2021 al 09 de Febrero del 2022)
Asesora y asesor: Dra. Dolores Reyes Duarte y Dr. José Campos Terán

a.12) Karen López Ledezma

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica
Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa
Actividad: “Análisis para la fortificación de bioplásticos producidos en el laboratorio de superficies”.
Proyecto terminal I finalizado en el trimestre 21O, PTII en proceso y se cursará en trimestre 23I
Asesora: Dra. Maribel Hernández Guerrero

a.13) Juan Alfredo Juárez Tamayo

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica
Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa
Actividad: “Prueba de concepto para la elaboración de una película a base de almidón y quitosano”.

Proyecto terminal I finalizado en el trimestre 20I

Asesoras: Dra. Izlia Jazheel Arroyo Maya, Dra. Maribel Hernández Guerrero

a.14) Luis Rodrigo Beltrán Acosta

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica.

Proyecto: "Análisis de factibilidad de producción de bioplásticos a partir de residuos agroindustriales"

Proyecto terminal I: Trimestre 22-P, Trimestre 22-O, se cursará PT2 en Trimestre 23-I

Asesoras: Izlia Jazheel Arroyo Maya y Maribel Hernández Guerrero.

a.15) Israel Saadoc Grande Flores

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica.

Proyecto: "Biodegradación de acetato de celulosa proveniente de colillas de cigarros a través de un tren de tratamiento biológico."

Proyecto terminal I finalizado en el Trimestre 22-P, se cursa PTII en el Trimestre 22-O

Asesoras: Dolores Reyes Duarte y Maribel Hernández Guerrero.

a.16) Johan Francisco Flores Castañeda

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: "Desarrollo de prototipo de alimento canino enriquecido con grillos *Bimaculatus*"

Proyecto terminal I finalizado en el Trimestre 22-P, se cursa PTII en el Trimestre 22-O

Asesora: Izlia Jazheel Arroyo Maya

a.17) Carolina Sánchez Vázquez

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: "Elaboración de una bebida alcohólica fermentada desde casa en tiempos de pandemia"

Proyecto terminal II finalizado en el Trimestre 21-O

Asesores: Dolores Reyes Duarte y Sergio Hernández Jiménez

a.18) Carolina López González

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Proyecto: "Prueba de concepto de un producto lácteo fermentado enriquecido con psicobióticos"

Proyecto terminal I finalizado en el Trimestre 22-P

Asesores: Dolores Reyes Duarte y Teresa de Jesús García Pérez

b) Posgrado:

Tesis/ICR Concluidas:

b.1) Alumna: Andre Patricia Cuevas Gómez

Nivel: Doctorado en Ciencias en Alimentos

Departamento de Graduados en Alimentos, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

Tesis: “Estudio de la síntesis de ésteres de lactulosa y del mecanismo de acción de su actividad microbiana”

Obtención de grado: 14 de julio de 2022.

Co-directores: Dra. Izlia Jazheel Arroyo Maya, Dr. Humberto Hernández Sánchez.

En proceso

b.2) Alumno: Luis Felipe Chávez Flores

Nivel: Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería

Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, DCNI, UAM-Cuajimalpa

Tesis: “Estudio de la síntesis de ésteres de lactulosa y del mecanismo de acción de su actividad microbiana”

Inicio cursos: Septiembre del 2015.

Directora: Dra. Dolores Reyes Duarte, Asesor: Dr. José Campos Terán

El alumno Luis Felipe Chávez se encuentra en la escritura de su tesis. Ya presentó su seminario predoctoral y tiene autorizado su artículo.

b.3) Alumna: Gloria Carlina Peña García

Nivel: Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería

Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, DCNI, UAM-Cuajimalpa

Tesis: “Bioprospección enzimática de hidrolasas en librerías metagenómicas de alimentos fermentados tradicionales mexicanos derivados del maíz”.

Directora: Dra. Dolores Reyes Duarte; Asesores: Dr. Juan Carlos Sigala y Dr. Humberto García Arellano.

La alumna Carlina Peña presentó su seminario predoctoral y se encuentra escribiendo su artículo para publicación.

b.4) Alumna: Martha Yosselin Aguilera Baéz

Nivel: Maestría en Ciencias Naturales e Ingeniería

Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, DCNI, UAM-C

Idónea comunicación de resultados: “Bioprospección enzimática y análisis de la resistencia a antibióticos de una librería metagenómica obtenida de ambientes marinos”.

Directora: Dra. Dolores Reyes Duarte, Co-Director: Dr. Humberto García Arellano

b.5) 12. Alumna: Karem Zuñiga Sánchez

Nivel: Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería

Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, DCNI, UAM-Cuajimalpa

Tesis: *“Desarrollo de un sensor piezoeléctrico para la detección de glifosato mediante el uso de dipirrometanos o dipirrometenos como elemento de reconocimiento”*

Inicio cursos: 11 de Septiembre del 2017

Director: Dr. José Campos Terán, Asesores: Dra. Irmene Ortiz y Dr. Eduardo Torres

b.6) María del Rosario Marcial Becerril

Nivel: Maestría en Ciencias Naturales e Ingeniería

Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería, DCNI, UAM-Cuajimalpa
Tesis: *“Síntesis de nanopartículas de oro para funcionalizar andamios de alginato-quitosano para cultivo de células cardíacas”*

Inicio cursos: Agosto del 2021

Directora: Dra. [Nohra Elsy Beltrán Vargas](#), Asesor: Dr. José Campos Terán

c) Servicio Social:

c.1) Erika Cecilia Solís Bautista

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica

Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa

Actividad: Participación en proyectos terminales y de servicio social de bioplásticos en el laboratorio de superficies e interfases de la UAM-C.

Proyecto: Apoyo a las actividades de investigación en los proyectos del CA de Fisicoquímica e Interacciones de Biomoléculas.

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.

Fecha de término: 3 de marzo de 2022.

Asesora: Dra. Maribel Hernández Guerrero

c.2) Carlos Said Echeverría Hernández.

Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa

Actividad: Apoyo en análisis, interpretación y comunicación de resultados de películas y nanocristales de celulosa bacteriana obtenidos en el laboratorio de superficies e interfases.

Proyecto: Apoyo a las actividades de investigación en los proyectos del CA de Fisicoquímica e Interacciones de Biomoléculas (FIB).

Fecha de inicio: 17 de enero de 2022. Finalizado: septiembre de 2022.

Asesores: Dra. Maribel Hernández Guerrero, Dr. Gabriel Viguera Ramírez.

Servicio social en proceso:

c.3) Daniela Rosales Mercado.

Nivel: Licenciatura en Ingeniería Biológica

Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa

Actividad: Encapsulación de sustancias químicas a través de polímeros.

Proyecto: Apoyo a las actividades de investigación en los proyectos del CA de Fisicoquímica e Interacciones de Biomoléculas.

Fecha de inicio: 25 de agosto de 2022.

Asesora: Dra. Maribel Hernández Guerrero

c.4) Luis Alán Cruz Alemán

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa

Actividad: Apoyo en la realización de pruebas de caracterización y evaluación de métodos innovadores de detección y tratamiento en modelos de isquemia y de daño tisular.

Fecha de inicio: 14 de marzo de 2022.

Asesoras: Dra. Nohra Elsy Beltrán Vargas y Dra. Izlia Jazheel Arroyo Maya

c.5) Samantha Rossy Flores Castillo

Nivel: Lic. En Ingeniería Biológica

Institución: DCNI, UAM-Cuajimalpa

Actividad: Apoyo en las actividades de investigación en los proyectos del CA de Fisicoquímica e Interacciones de Biomoléculas, específicamente participando en la instalación, operación y generación de prácticas modelo para la técnica de monocapas de Langmuir de lípidos.

Fecha de inicio: 01 de junio de 2022.

Asesor: Dr. José Campos Terán

6.2) PUBLICACIONES

A) ARTÍCULOS:

a.1) “Poly-L-lysine-coated α -lactalbumin nanoparticles: preparation, effect of pH, and stability under in vitro simulated gastrointestinal conditions”

E. Jiménez-Cruz, A. P. Cuevas-Gómez, L. Unsworth, M. Cornejo-Mazón, **I. J. Arroyo-Maya** and Humberto Hernández-Sánchez*. Journal of Chemical Technology & Biotechnology. (2021).

<https://doi.org/10.1002/jctb.6952>

ISSN: 0268-2575

Factor de impacto: 3.709

a.2) “Use of α -lactalbumin [α -La] from whey as a vehicle for bioactive compounds in food technology and pharmaceuticals: a review”.

A. P. Cuevas-Gómez, **I. J. Arroyo-Maya** and Humberto Hernández-Sánchez*. Recent Progress in Materials. Vol. 3, Issue 2 (2021), 1-10.

[doi:10.21926/rpm.210207](https://doi.org/10.21926/rpm.210207)

ISSN:2689-5846

a.3) “Squalene-rich Amaranth oil pickering emulsions stabilized by native α -lactalbumin nanoparticles”

A. P. Cuevas-Gómez, B. González-Magallanes, **I.J. Arroyo-Maya***, G.F. Gutiérrez-López, M. Cornejo-Mazón, H. Hernández-Sánchez*. Foods, 11 (14). (2022).

<https://doi.org/10.3390/foods11141998>

ISSN: 2304-8158

Impact factor: 5.561

a.4) “Sodium alginate/chitosan scaffolds for cardiac tissue engineering: the influence of its three-dimensional material preparation and the use of gold nanoparticles”

N. E. Beltrán-Vargas*, E. Peña-Mercado, C. Sánchez-Gómez, M. García-Lorenzana, J.C. Ruíz, **I. Arroyo-Maya**, S. Huerta-Yepez, **J. Campos-Terán***. Polymers, 14 (16), 3233 . (2022).

<https://doi.org/10.3390/polym14163233>

ISSN: 2073-4360

Impact factor: 4.967

a.5) “Effect of encapsulation methods and material on the survival and viability of Lactobacillus acidophilus”

A. V. Altamirano-Ríos, A.Y. Guadarrama Lezama*, **I.J. Arroyo-Maya**, A.J. Hernández-Álvarez, J. Orozco-Villafuerte. International Journal of Food Science and Technology. (2022).

DOI: [10.1111/ijfs.15779](https://doi.org/10.1111/ijfs.15779)

ISSN: 1365-2621

Factor de impacto: 3.612

a.6) “The Influence of pH on the Lipase Digestion of Nanosized Triolein, Diolein and Monoolein Films”

Ben A. Humphreys, **José Campos-Terán**, Thomas Arnold, Lone Baunsgaard, Jesper Vind, Cedric Dicko, Tommy Nylander

Front. Soft. Matter (2022), 2:929104.

Publicado: 28 Junio 2022

<https://doi.org/10.3389/frsfm.2022.929104>

a.7) “Nanomaterial-Based Sensors for the Detection of Glyphosate”

Karem Zúñiga, Georgette Rebollar, Mayra Avelar, **José Campos-Terán** y Eduardo Torres

Water 2022, 14(15), 2436-2476

Publicado: 6 Agosto 2022

<https://doi.org/10.3390/w14152436>

A) ARTÍCULOS (en preparación):

a.8) “Antifungal potential of bioplastics reinforced with essential oils: a hands-on approach during the SARS-CoV-2 pandemic”

I. N. Helguera-Fuentes, **I. J. Arroyo-Maya*** & **M. Hernández-Guerrero***. (Enviado y en proceso de revisión: Revista Mexicana de Ingeniería Química).

a.9) “A hands-on approach and home-based experimental project during the SARS-CoV-2 pandemic: insights and opportunities for practicum projects (a case of study)”

I. N. Helguera-Fuentes, **I. J. Arroyo-Maya*** & **M. Hernández-Guerrero***. (Enviado y en proceso de revisión: Revista Mexicana de Ingeniería Química).

A) ARTÍCULOS (de difusión):

a.10) “¡La salud entra por la boca!” S. Le Borgne, Daniel Baltazar Reséndiz, **I. J. Arroyo-Maya**. (Enviado y aceptado para su publicación: Gaceta Tlecaxitl del Departamento de Química. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa).

B) CAPÍTULOS DE LIBRO

b.1) “Prácticas educativas durante la pandemia por Covid-19: innovación docente en la Universidad Autónoma”

Capítulo: 17. “Implementación de Proyectos Terminales durante la pandemia por Covid-19: de la presencialidad a lo remoto y sus posibilidades a futuro”.

Capítulo de Investigación Educativa. Comité Editorial UAM.

Aceptado para publicación 23/01/2022.

Coautoras: Erika Cecilia Solis Bautista, **Izlia Jazheel Arroyo-Maya**, **Dolores Reyes Duarte**, **Maribel Hernández-Guerrero**.

b.2) “Prácticas educativas durante la pandemia por Covid-19: innovación docente en la Universidad Autónoma” Capítulo 4. “De lo Presencial a lo Remoto: Implementación de UEA Experimentales de la Licenciatura en Ingeniería Biológica ante la contingencia por SARS-CoV-2”.

Aceptado para publicación: 23/01/2022. Capítulo de Investigación Educativa. Comité Editorial UAM (Institucional).

Co-autores: Teresa García-Pérez, Gabriel Vigueras-Ramírez, **Maribel Hernández-Guerrero**.

Aceptados para publicación

b.3) “Introducción a la Ingeniería Biológica”

Capítulo 10. Polímeros o Macromoléculas: ¿Qué son, cómo se diseñan? y su relación con la Ingeniería Biológica. Editores: Irmene Ortiz y R. Quintero y Ramírez. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Autores: **Maribel Hernández-Guerrero**.

b.4) “Introducción a la Ingeniería Biológica”

Capítulo 12. Surfactantes producidos por sistemas biológicos: El caso de las Hidrofobinas. Editores: Irmene Ortiz y R. Quintero y Ramírez. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Coautores: Gabriel Vigueras-Ramírez, Julio Espinoza-Tapia, **Maribel Hernández-Guerrero**.

b.5) “Introducción a la Ingeniería Biológica”

Capítulo 11. Síntesis de nanoestructuras a partir de materiales biológicos. Editores: Irmene Ortiz y R. Quintero y Ramírez. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Autora: **Dra. Izlia Jazheel Arroyo Maya**.

b.6) “Introducción a la Ingeniería Biológica”

Capítulo 5. Biocatálisis: Enzimas y sus aplicaciones. Editores: Irmene Ortiz y R. Quintero y Ramírez. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Autora: **Dolores Reyes Duarte** y Humberto García Arellano.

b.7) “Introducción a la Ingeniería Biológica”

Capítulo 8. "Alimentos fermentados: principios, elaboración y bioquímica de algunas fermentaciones tradicionales. Editores: Irmene Ortiz y R. Quintero y Ramírez. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Autora: **Dolores Reyes Duarte**, Sergio Hernández y Sergio Revah.

6.3) PRESENTACIONES EN SEMINARIOS, SIMPOSIOS O CONGRESOS

1) Participación en trabajo modalidad Póster “Study of the preparation of α -lactalbumin nanoparticles”. Andrea Patricia Cuevas, **Izlia Jazheel Arroyo Maya**, Humberto Hernández Sánchez. XXII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. XVIII Jornadas Científicas de Biomedicina y Biotecnología

Molecular. XI Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica. CDMX, México. 30 de junio – 2 de julio 2021.

2) XXX International Materials Research Congress & International Conference on Advanced Materials. Symposium:
Complex Behavior, Interfaces, and Applications of Biomembranes
Plática: *“Use of complementary surface-sensitive techniques and model membranes to study biomolecular interactions: a antimicrobial peptides case”*
Marité Cardenas, **José Campos-Terán**
18 de Agosto 2022

3) XXX International Materials Research Congress & International Conference on Advanced Materials. Symposium:
Complex Behavior, Interfaces, and Applications of Biomembranes
Plática: *“Sodium-alginate/chitosan scaffolds for cardiac tissue engineering using gold nanoparticles”*
Nohra E. Beltran-Vargas, Eduardo Peña-Mercado, Concepcion Sánchez-Gomez, Mario García-Lorenzana, Juan-Carlos Ruiz, **Izlia Arroyo-Maya, José Campos-Terán**
18 de Agosto 2022

4) Impartición de la conferencia en el Ciclo de Seminarios Divisionales CNI: *“Plásticos y microplásticos: un enfoque integral”*. Sept. 2021. **Dolores Reyes Duarte**.

5) Participación en el 46 Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Videoconferencia. *“Aplicación de técnicas metagenómicas en el estudio del microbioma del suelo y potenciales aplicaciones biotecnológicas”*. Saltillo, Coah. Oct., 2022. **Dolores Reyes Duarte**

6) Seminario Sotero Prieto
Departamentos de Estado Sólido, Materia Condensada y Física Química del Instituto de Física de la UNAM.
Plática: *“Uso de neutrones y otras técnicas superficiales para el estudio de biomembranas modelo y películas interfaciales”*
5 de Octubre 2022. **José Campos Terán**

7) Impartición de la videoconferencia: *“Biopolymeric nanoparticles as delivery systems for healthy compounds in foods”*. **Izlia Jazheel Arroyo Maya**. International Maldiva Health Sciences Congress, Faculty of Health Sciences. Malatya Inonu University. Estambul Turquía. 14-16 de octubre 2022.

8) Impartición del Seminario Departamental: *“Estudio de emulsiones pickering de aceite de amaranto estabilizadas con nanopartículas de α -lactalbúmina”*. **Izlia Jazheel Arroyo Maya**. Departamento de Graduados en Alimentos, Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, ENCB-IPN, CDMX, 25 de noviembre 2021.

9) 5ta Semana de Ingeniería Biológica 2022

Póster: Estudio preliminar de la biodegradación de acetato de celulosa de colillas de cigarro utilizando hongos de orden superior.

Israel Sadoc Grande Flores, **Dolores Reyes Duarte, Maribel Hernández Guerrero.**

30 de noviembre al 01 de diciembre de 2022, UAM Cuajimalpa, México.

10) 5ta Semana de Ingeniería Biológica 2022

Póster: Desarrollo de un prototipo de alimento tipo goma de mascar.

Johanna López Jáurez, Miguel Cuauhtli Santillán Soto, Miguel Sergio Hernández Jiménez, **Izlia Jazheel Arroyo Maya.**

30 de noviembre al 01 de diciembre de 2022, UAM Cuajimalpa, México.

11) 5ta Semana de Ingeniería Biológica 2022

Póster: Estudio de partículas tipo virus con monocapas lipídicas modelo.

Samantha Rossy Flores Castillo, Gustavo Pacheco Ortiz

Pinchetti, Mauricio Comas García, **José Campos Terán.**

30 de noviembre al 01 de diciembre de 2022, UAM Cuajimalpa, México.

6.4) FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

En cuanto a obtención de recursos o financiamiento, el CA-FIB junto con el CA de Biosistemas en Medio Ambiente y Energía realizaron un proyecto que fue presentado y aprobado en la “Convocatoria 2022 para el Fortalecimiento de la Investigación de los Cuerpos Académicos de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, UAM Unidad Cuajimalpa” con asignación de \$90,000 pesos M.N. para su uso principalmente en compra de reactivos, mantenimiento de equipo y apoyo al alumnado (se anexa proyecto y constancia de aprobación).

6.5) Avance del proyecto:

a) Año 2022 .El resumen de resultados del CA-FIB con respecto al año 2022 es como sigue:

10 Proyectos Terminales concluidos

8 Proyectos Terminales en proceso en etapa Proyecto Terminal I o II

3 alumnos en proceso de nivel Doctorado y 2 de Maestría y uno de nivel doctorado concluido.

2 Servicios Sociales concluidos y 3 en proceso.

7 artículos de investigación aceptados para publicación.

7 capítulos de libro aceptados en un libro de carácter educativo.

1 artículo de difusión con la participación de al menos un profesor y un alumno asociados al CA.

11 presentaciones de trabajos en eventos especializados ya sea por profesores o alumnos asociados al CA-FIB.

1 Proyecto de investigación financiado.

- b) A continuación, se encuentra una tabla con los productos de trabajo propuestos y los obtenidos en los casi 5 años del proyecto divisional (considerando la prórroga que fue otorgada por el Consejo Divisional de la DCNI).

	Propuestos para todo el proyecto	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022	Total
Proyectos terminales asesorados	7	5	2	5	4	10	26
Alumnos de Posgrado	8	1	1	2		1	5
Alumnos de Servicio Social		4	2	1	2	2	11
Artículos	10	1	1	1	1	7	11
Capítulos de libro	9	3		1		7	11
Presentaciones en eventos		12	6	5	8	11	42
Fuentes de financiamiento	1 (CA-\$80 mil pesos M.N.)		1 (CA-\$80 mil pesos M.N.)			1 (CA-\$90 mil pesos M.N.)	3 (CA-\$250 mil pesos M.N.)

Considerando los resultados anteriores, los miembros del CA-FIB consideramos que se tiene un grado de avance del 100% en los objetivos planteados en el proyecto excepto en el rubro de alumnos de posgrado pero que se piensa completar con los 5 alumnos que se tienen ahora en proceso.