

1. Nombre del Proyecto de Servicio Social

Mantenimiento y caracterización de levaduras y bacterias autóctonas.

2. Justificación

Actualmente, las levaduras que más se utilizan en biotecnología son las del género *Saccharomyces*. Sin embargo, recientemente se ha reconocido que muchas levaduras no convencionales, es decir las levaduras no *Saccharomyces*, tienen propiedades muy interesantes para ciertas aplicaciones. Un ejemplo es la levadura *Kluyveromyces marxianus* que es termotolerante y puede utilizar una variedad de fuentes de carbono además de la glucosa. Otros ejemplos son *Rhodotorula*, *Debaryomyces*, *Meyerozyma* y otras más, todas con características propias, que en su conjunto expanden el abanico de aplicaciones de las levaduras. Se tiene una pequeña colección de levaduras no convencionales autóctonas aisladas de henequén, pulque, laguna cráter de Alchichica, hormiga *Atta mexicana*, entre otros ecosistemas, cuya conservación y caracterización es indispensable para fines básicos y aplicados. Por otra parte, esta colección comprende también bacterias de ambientes extremos de México como la cueva de Naica o el drenaje profundo de la Ciudad de México, estas bacterias extremófilas producen enzimas de interés o tienen capacidad de degradar compuestos tóxicos y contaminantes. El desarrollo de consorcios microbianos sintéticos en los cuales el trabajo se divide entre levaduras y bacterias están teniendo un gran auge en la actualidad particularmente en bioprocesos consolidados y detoxificación de corrientes de biomasa lignocelulósica. Por estas razones es importante mantener y caracterizar las levaduras y bacterias autóctonas que se tienen.

3. Objetivos

- a) Fortalecer las habilidades de los alumnos en la revisión de bibliografía sobre las levaduras y bacterias autóctonas de la colección.
- b) Fortalecer las habilidades de los alumnos en el manejo de técnicas experimentales básicas de microbiología, biología molecular y bioinformática.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.

- c) Involucrar a los alumnos en el desarrollo y redacción de fichas bibliográficas sobre las levaduras y bacterias de la colección.
- d) Involucrar a los alumnos en el desarrollo y redacción de protocolos para el uso continuo de técnicas experimentales básicas para el mantenimiento, caracterización y aplicación de levaduras y bacterias autóctonas.

4. Tipo de proyecto

Unidisciplinario

5. Alcance del Proyecto

Local

6. Antecedentes en el Consejo Divisional (Nombre del proyecto de investigación aprobado ante Consejo Divisional)

“Caracterización y potencial de aplicación de levaduras y bacterias autóctonas de México” con número 87 S210-21 y vigencia de 4 años a partir del 13 de agosto de 2021. Aprobado mediante el acuerdo DCNI-05-210-21 en la sesión de consejo divisional CUA-DCNI-210-21 el 13 de agosto del 2021.

7. Responsable del proyecto de servicio social y de los alumnos

Dra. Sylvie Le Borgne.

8. Actividades del proyecto

A continuación, se presenta el cronograma organizado para los 6 meses de duración mínima de un servicio social. Los 2 alumnos que se solicitan tendrán el mismo cronograma. Las actividades específicas a realizar serán acordadas al inicio del servicio social de cada alumno.

Actividad	Mes					
	1	2	3	4	5	6
Revisión de literatura dependiendo del microorganismo o técnicas específicas que se requieran.						

Unidad Cuajimalpa - División de Ciencias Naturales e Ingeniería – Departamento de Procesos y Tecnología

Torre III, 8to. Piso, Cubículo C-823. Avenida Vasco de Quiroga 4871, Colonia Santa Fe Cuajimalpa, Delegación Cuajimalpa de Morelos, 05348 México, D.F. Correo electrónico: sylvieb@correo.cua.uam.mx



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.

Capacitación en el laboratorio de Biotecnología sobre las medidas de seguridad y material que utilizará.					
Entrenamiento en el manejo de equipos de laboratorio necesarios para su servicio social.					
Participación en el mantenimiento y caracterización de levaduras y bacterias autóctonas, preparación de medios de cultivo, soluciones <i>stock</i> y otros materiales necesarios en el laboratorio de investigación.					
Auxiliar en la realización de estudios fisiológicos, moleculares y bioinformáticos.					
Redacción del informe trimestral					
Redacción del informe final					

9. Vigencia del proyecto.

12 de agosto de 2025.

10. Recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

Se cuenta con los reactivos, equipos e infraestructura disponible en el laboratorio de Biotecnología así como en áreas comunes de la DCNI.

11. Número de alumnos requeridos en el proyecto

2 alumnos de la licenciatura en Ingeniería Biológica.

12. Descripción clara y detallada de las actividades a realizar por alumno.

Los alumnos participarán en: la recopilación y análisis de material bibliográfico; el mantenimiento, conservación, caracterización o pruebas de aplicación de levaduras y bacterias autóctonas. Prepararán soluciones y medios de cultivo. Registrarán sus actividades diarias, observaciones y resultados en una bitácora de laboratorio. Participarán en el análisis de resultados y en la redacción de protocolos experimentales. Redactarán un informe trimestral y un informe final.

13. Lugar y horario específico para la realización del servicio social

Las actividades experimentales se realizarán en el piso 8 de la torre III de la UAM-Cuajimalpa, en el laboratorio de Biotecnología así como en las áreas de laboratorio

Unidad Cuajimalpa - División de Ciencias Naturales e Ingeniería – Departamento de Procesos y Tecnología

Torre III, 8to. Piso, Cubículo C-823. Avenida Vasco de Quiroga 4871, Colonia Santa Fe Cuajimalpa, Delegación Cuajimalpa de Morelos, 05348 México, D.F. Correo electrónico: sylvieb@correo.cua.uam.mx



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa



*Comunidad académica comprometida
con el desarrollo humano de la sociedad.*

comunes a la DCNI. Los horarios serán acordados en base a la carga académica de los alumnos hasta cumplir las 480 h y dentro de los horarios trimestrales e inter-trimestrales de 8:00 a 17:00 h (nunca en fines de semana o días feriados).

14. Criterios de evaluación del alumno.

- Bitácora.
- Informe trimestral y final de servicio social

Firma de la profesora responsable del servicio social:

Dra. Sylvie Le Borgne
Depto. de Procesos y Tecnología.