

**Dra. Iliana del Carmen  
Barrera Martínez****Adscripción**

Centro de Investigación y  
Asistencia en Tecnología y  
Diseño del Estado de Jalisco,  
A.C. (CIATEJ).

**Puesto**

Investigadora por México

**Línea y sublínea de  
investigación**

Biología Industrial  
Diseño, optimización y  
aplicación de  
biocatalizadores  
Diseño y optimización  
de procesos  
fermentativos

**Expediente CVU**

235066

**Nivel y área SNII**

I

Ciencias de Agricultura,  
Agropecuarias, Forestales y de  
Ecosistemas

**Teléfono trabajo:**

33 33455200 ext. 2016

**Correo electrónico:**

[ibarrera@ciatej.mx](mailto:ibarrera@ciatej.mx)

**Semblanza**

*Ingeniera biotecnóloga, maestra y doctora en bioprocesos egresada del Instituto Politécnico Nacional. Realizó dos estancias posdoctorales en el Instituto Mexicano del Petróleo y otra en la Universidad Autónoma del estado de Morelos, donde participo en proyectos de investigación relacionados con la producción de bioetanol a partir de residuos lignocelulósicos, cultivos energéticos e insumos para la obtención de este biocombustible. Laboro durante 8 años en la industria relacionado con la biotecnología en México y Estados Unidos de América, donde se ha visto involucrada en la producción de enzimas, levaduras, producción in vitro de plantas, procesos de separación y purificación y escalamiento de procesos. Cuenta con publicaciones científicas, participaciones en congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido y codirigido tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Ha sido responsable técnica de proyectos de investigación financiados por gobiernos estatales y federales, y ha colaborado en 3 más. Pertenece al sistema nacional de investigadoras e investigadores, nivel 1.*



|  |   |
|--|---|
| <b><i>Institución de adscripción</i></b>   | CIATEJ Subsede Zapopan  |
| <b><i>Datos postales</i></b>   | Camino Arenero 1227, El Bajío, C.P. 45019, Zapopan, Jalisco, México.  |
| <b><i>Línea y sublínea de investigación</i></b>  | Biotecnología Industrial<br>Diseño, optimización y aplicación de biocatalizadores<br>Diseño y optimización de procesos fermentativos  |
| <b><i>Temas de interés en investigación</i></b>  | Valorización de residuos agroindustriales y lignocelulósicos mediante procesos biotecnológicos. Bioprocesos para la producción de metabolitos de alto valor agregado. Obtención de biocatalizadores de interés industrial   |
| <b><i>Áreas de la industria en que se relaciona o aplican los temas de investigación</i></b> | Biocombustibles, aprovechamiento integral de recursos naturales y agroindustriales. Producción de metabolitos, biomasa microbiana y biomoléculas de interés para la industria farmacéutica, de alimentos y ambiental.<br>Uso de enzimas en sus procesos buscando hacerlos eficientes y amigables con el medio ambiente. |
| <b><i>Redes de colaboración</i></b>  | Sociedad mexicana de biotecnología y bioingeniería<br>Red Mexicana de Bioenergía<br>Lacasa Inmovilizadas para la Degradación de compuestos Aromáticos en Aguas Residuales (LIDA)  |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b><i>Formación académica</i></b>     | DOCTORADO EN CIENCIAS EN BIOPROCESOS, Instituto Politécnico Nacional-UPIBI  |
| <b><i>Experiencia profesional</i></b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigadora por México comisionada en CIATEJ.</li> <li>- Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Investigador y docente ESTANCIA POSDOCTORAL</li> <li>- Instituto Mexicano del Petróleo. Investigador. ESTANCIA POSDOCTORAL 2010 -2012</li> <li>- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología-IPN. Docente</li> <li>- Accesolab Especialista en ultrafiltración</li> <li>- Ácidos Orgánicos La Florida. Jefe de Planta Piloto.</li> <li>- Aga Weber, División Biotecnología. Jefe de laboratorio</li> </ul> |



|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | - Alltech Inc. Nicholasville, Kentucky. Estados Unidos de América<br>Investigador en el área de fermentación en estado sólido  |
| <b>Proyectos de investigación</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificación enzimática y/o quimioenzimática de la quercetina recuperada de vinazas de tequila y bagazo de agave residual para elevar su biodisponibilidad como potencial fármaco contra las enfermedades de mayor incidencia en México</li> <li>2. Caracterización y fitotoxicidad de vinazas sometidas a un tratamiento biológico usando al hongo <i>Trametes sanguineus</i></li> <li>3. Revalorización de los residuos agroindustriales del estado de jalisco para la obtención de lípidos, proteínas y compuestos antioxidantes</li> <li>4. Identificando, entendiendo y modificando las enzimas microbianas involucradas en la biodegradación de plásticos utilizando <i>Ideonella sakaiensis</i> como microorganismo modelo.</li> <li>5. Estrategias multidisciplinarias para incrementar el valor agregado de las cadenas productivas del café, frijol, agave mezcalero y productos acuícolas (Tilapia) en la región Pacifico Sur a través de la ciencia, la tecnología y la innovación.</li> <li>6. Contenido y especiación química del selenio en plantas y su efecto en el metabolismo</li> <li>7. Biotecnología para la producción sustentable de bioenergéticos</li> </ol> |
| <b>Publicaciones relevantes</b>   | <p>Preservation of non-Saccharomyces yeasts: Current technologies and challenges. <i>Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety</i>, 20: 3464– 3503, DOI: 10.1111/1541-4337.12760, (2021)</p> <p>Agronomic characterization of Taiwan grass [<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone] and evaluation of its potential to produce bioethanol. <i>Tropical grassland-Forrajes tropicales</i>, 10: 22-31, (2022)</p> <p>Comparison of Extraction Techniques for the Recovery of Sugars, Antioxidant and Antimicrobial Compounds from Agro-Industrial Wastes. <i>Sustainability</i>, 10: 5956, DOI: 10.3390/su14105956, (2022)</p> <p>Sustainable production of single-cell oil and protein from wastepaper hydrolysate: identification and optimization of a <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> strain as a promising</p>   |





|   |   |
|---|---|
|   | yeast. FEMS Yeast Research, 23: 1-12, DOI: 10.1093/femsyr/foad044, (2023)   |
| <b>Principales logros y distinciones</b>                    | Investigadora perteneciente al Sistema nacional de investigadoras e investigadores, nivel I   |
| <b>Experiencia académica, Formación de recursos humanos</b> | Impartición de clases a nivel licenciatura, maestría y doctorado<br>Dirección y codirección de tesis de licenciatura, maestría y doctorado  |
| <b>Temas para asesoría de tesis</b>                         | Uso y producción de enzimas para biorremediación<br>Uso y producción de enzimas para funcionalización de compuestos fenólicos<br>Revalorización de residuos de la industria cervecera y tequilera |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>ORCID</b>            | 0000-0001-5391-6299   |
| <b>Research Gate</b>    | <a href="https://www.researchgate.net/profile/Iliana-Barrera?ev=hdr_xprf">https://www.researchgate.net/profile/Iliana-Barrera?ev=hdr_xprf</a>                             |
| <b>Google académico</b> | <a href="https://scholar.google.es/citations?user=g6VvJPoAAAAJ&amp;hl=es">https://scholar.google.es/citations?user=g6VvJPoAAAAJ&amp;hl=es</a>                             |
| <b>LinkedIn</b>         | <a href="https://www.linkedin.com/in/iliana-del-carmen-barrera-mart%C3%ADnez-37706714/">https://www.linkedin.com/in/iliana-del-carmen-barrera-mart%C3%ADnez-37706714/</a> |



## Dra. Iliana del Carmen Barrera Martínez

### Affiliation

Centro de Investigación y  
Asistencia en Tecnología y  
Diseño del Estado de Jalisco,  
A.C. (CIATEJ).

### Position

Investigadora por México

- **Line and sub-line of  
research**

Biotecnología Industrial  
Diseño, optimización y  
aplicación de  
biocatalizadores  
Diseño y optimización  
de procesos  
fermentativos

### CVU

235066

### SNII area and Level

I  
Ciencias de Agricultura,  
Agropecuarias, Forestales y de  
Ecosistemas

### Telephone:

33 33455200 ext. 2016

### email:

[@ciatej.mx](mailto:iliana@ciatej.mx)

### Brief Biography

*Biotechnology engineer with a master's degree and a PhD in bioprocesses from the National Polytechnic Institute. Her academic path includes postdoctoral research at the Mexican Petroleum Institute and the Autonomous University of the State of Morelos, where she worked on projects related to bioethanol production from lignocellulosic residues, energy crops, and other materials used in biofuel development.*

*She has eight years of experience in the biotechnology industry, working in both Mexico and the United States. Her work has included enzyme and yeast production, in vitro plant cultivation, separation and purification processes, and scaling up biotechnological processes. This background has allowed her to work closely with both research institutions and industry. Dr. Barrera has contributed to several scientific publications and has participated in national and international conferences. She has also mentored undergraduate, master's, and doctoral students.*

*Dr. Barrera has been technical lead of three research projects funded by state and federal governments and collaborates on three others. As a Level 1 member of Mexico's National System of Researchers, she remains involved in projects focused on biotechnological research and applications.*



|   |   |
|---|---|
| <b>Affiliation</b>                                  | CIATEJ Subsede Zapopan  |
| <b>Address</b>                                      | Camino Arenero 1227, El Bajío, C.P. 45019, Zapopan, Jalisco, México.  |
| <b>Line and sub-line of research</b>                | Industrial Biotechnology<br>Design, optimization and application of biocatalysts<br>Design and optimization of fermentation processes   |
| <b>Topics of research interest</b>                  | Valorization of agro-industrial and lignocellulosic waste through biotechnological processes. Bioprocesses for the production of high added value metabolites.<br>Obtaining biocatalysts of industrial interest   |
| <b>Industry fields related to the research line</b> | Biofuels, comprehensive use of natural and agro-industrial resources. Production of metabolites, microbial biomass and biomolecules of interest to the pharmaceutical, food and environmental industries.<br>Use of enzymes in their processes seeking to make them efficient and environmentally friendly. |
| <b>Collaboration networks</b>                       | Sociedad mexicana de biotecnología y bioingeniería<br>Red Mexicana de Bioenergía<br>Lacasas Inmovilizadas para la Degradación de compuestos Aromáticos en Aguas Residuales (LIDA)   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Academic background</b>     | <b>PhD IN BIOPROCESS SCIENCES, National Polytechnic Institute-UPIBI</b>   |
| <b>Professional experience</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Researcher for Mexico commissioned at CIATEJ.</li> <li>- Autonomous University of the State of Morelos. Researcher and teacher POST-DOCTORAL STAY</li> <li>- Mexican Petroleum Institute. Researcher. POST-DOCTORAL STAY 2010 -2012</li> <li>- Interdisciplinary Professional Unit of Biotechnology-IPN. Teacher</li> <li>- Accesolab Specialist in ultrafiltration</li> <li>- Organic Acids La Florida. Head of Pilot Plant.</li> </ul> |





|                              |  |
|------------------------------|--|
|                              | <p>- Aga Weber, Biotechnology Division. Head of laboratory</p> <p>- Alltech Inc. Nicholasville, Kentucky. United States of America Researcher in the area of solid-state fermentation</p>  |
| <b>Research projects</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enzymatic and/or chemoenzymatic modification of quercetin recovered from tequila vinasse and residual agave bagasse to increase its bioavailability as a potential drug against the most prevalent diseases in Mexico</li> <li>2. Characterization and phytotoxicity of vinasse subjected to biological treatment using the fungus <i>Trametes sanguineus</i></li> <li>3. Revalorization of agroindustrial waste from the state of Jalisco to obtain lipids, proteins and antioxidant compounds</li> <li>4. Identifying, understanding and modifying the microbial enzymes involved in the biodegradation of plastics using <i>Ideonella sakaiensis</i> as a model microorganism.</li> <li>5. Multidisciplinary strategies to increase the added value of the productive chains of coffee, beans, mezcal agave and aquaculture products (Tilapia) in the South Pacific region through science, technology and innovation.</li> <li>6. Selenium content and chemical speciation in plants and its effect on metabolism</li> <li>7. Biotechnology for the sustainable production of bioenergetics</li> </ol> |
| <b>Relevant publications</b> | <p>Preservation of non-Saccharomyces yeasts: Current technologies and challenges. <i>Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety</i>, 20: 3464– 3503, DOI: 10.1111/1541-4337.12760, (2021)</p> <p>Agronomic characterization of Taiwan grass [<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone] and evaluation of its potential to produce bioethanol. <i>Tropical grassland-Forrajes tropicales</i>, 10: 22-31, (2022)</p> <p>Comparison of Extraction Techniques for the Recovery of Sugars, Antioxidant and Antimicrobial Compounds from</p>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>Agro-Industrial Wastes. Sustainability, 10: 5956, DOI: 10.3390/su14105956, (2022)</p> <p>Sustainable production of single-cell oil and protein from wastepaper hydrolysate: identification and optimization of a <i>Rhodotorula mucilaginosa</i> strain as a promising yeast. FEMS Yeast Research, 23: 1-12, DOI: 10.1093/femsyr/foad044, (2023)</p> |
| <b>Main achievements and distinctions</b>          | Investigadora perteneciente al Sistema nacional de investigadoras e investigadores, nivel I   |
| <b>Teaching experience, and graduated students</b> | <p>Teaching classes at the bachelor's, master's and doctoral levels</p> <p>Directing and co-directing bachelor's, master's and doctoral theses</p>  |
| <b>Thesis topics available</b>                     | <p>Use and production of enzymes for bioremediation</p> <p>Use and production of enzymes for functionalization of phenolic compounds</p> <p>Revalorization of waste from the beer and tequila industry</p>  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>ORCID</b>            | 0000-0001-5391-6299   |
| <b>Research Gate</b>    | <a href="https://www.researchgate.net/profile/Iliana-Barrera?ev=hdr_xprf">https://www.researchgate.net/profile/Iliana-Barrera?ev=hdr_xprf</a>                             |
| <b>Google académico</b> | <a href="https://scholar.google.es/citations?user=g6VvJPoAAAAJ&amp;hl=es">https://scholar.google.es/citations?user=g6VvJPoAAAAJ&amp;hl=es</a>                             |
| <b>LinkedIn</b>         | <a href="https://www.linkedin.com/in/iliana-del-carmen-barrera-mart%C3%ADnez-37706714/">https://www.linkedin.com/in/iliana-del-carmen-barrera-mart%C3%ADnez-37706714/</a> |