

CURRICULUM VITAE

DR. HUMBERTO GARCÍA ARELLANO

I. DATOS GENERALES

Nombre: Humberto García Arellano.

Domicilio particular: Retorno 3 de Epsilon, No.25, Departamento 3, Colonia Romero de Terreros. Delegación Coyoacán. C.P. 04310. México, D. F.

Teléfonos: Domicilio: 01 (55) 5554 5610, Celular: 044 (55) 3731 3560

E-mail: hgarcia2274@gmail.com

Lugar y fecha de nacimiento: Martínez de la Torre, Ver., México. 22 de septiembre de 1974.

Nacionalidad: mexicano.

Estado civil: Casado

RFC.: GAAH740922UP4

CURP.: GAAH740922HVZRRM06

POSICIÓN ACTUAL:

Profesor Titular C, TC. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Contrato por tiempo indeterminado. Del 3 de junio de 2013 a la fecha.

INTERÉS PROFESIONAL:

Mi área de interés general es la biocatálisis aplicada a la industria alimentaria y ambiental. Dentro de esta área desarrollo las siguientes líneas: a) Síntesis enzimática de biosurfactantes, b) Estudio de óxido-reductasas y peroxidasas y su aplicación en biorremediación, c) Obtención de nuevas enzimas a través de técnicas metagenómicas, d) Síntesis de oligosacáridos prebióticos usando glicosiltransferasas, e) Biosensores.

II. FORMACIÓN PROFESIONAL

Licenciatura: Ingeniería Bioquímica (Titulación por Promedio. Promedio 93/100). Instituto Tecnológico de Veracruz, Veracruz, Ver. México. Agosto 1992 diciembre 1997. Fecha de obtención del grado: 21 de febrero de 1997.

Doctorado: Doctorado en Ciencias (Bioquímicas). Instituto de Biotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México. Cuernavaca, Mor. México. Agosto 1997 - diciembre 2002. Fecha de obtención del grado: 6 de diciembre del 2002.

Posdoctorado: Grupo de Biocatálisis Aplicada. Departamento de Biocatálisis. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, España. 11 de diciembre del 2002 al 31 de diciembre de 2005.

III. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1. Catedrático por horas.** Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. México. Del 01 de febrero 2002 al 30 de julio de 2002.
- 2. Titulado Superior.** Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Departamento de Biocatálisis, Grupo de Biocatálisis Aplicada. Madrid, España. Del 16 de junio 2004 al 31 de diciembre de 2004.
- 3. Titulado Superior de Investigación y Laboratorio.** Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Departamento de Biocatálisis, Grupo de Biocatálisis Aplicada. Madrid, España. Del 01 de enero 2005 al 31 de diciembre de 2005.

4. **Investigador Asociado C, TC.** Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. México, D. F., del 01 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2009.
5. **Profesor Titular C, TC.** Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica, Instituto Tecnológico de Veracruz. Veracruz, Ver. México. Del 01 enero de 2010 al 31 de diciembre de 2010.
6. **Profesor Titular C, MT.** Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 17 de enero de 2011 a 14 de junio de 2011.
7. **Profesor Titular C, TC.** Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 15 de junio de 2011 al 2 de junio de 2013.

IV. PUBLICACIONES

- **Artículos en revistas no indizadas**

1. **García Arellano, H.** y Vázquez Duhalt, R. **1998.** Cuantificación de proteínas: Una revisión. *BioTecnología*. **3**: 77-88. Revista de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. ISSN: 0188-4786.

- **Artículos en revistas indizadas (ISI)**

1. **García-Arellano, H.**, Valderrama, B., Saab, G. and Vazquez-Duhalt, R. **2002.** High temperature biocatalysis by a chemically modified non-enzymatic protein. *Bioconjugate Chem.* **13(6)**:1336-1344. ISSN: 1043-1802. DOI: 10.1021/bc025561p. Factor de impacto: 4.930.
2. Alcalde, M., Plou, F.J., Pérez-Boada, M., **García-Arellano, H.**, Valdés, I., Méndez, E. and Ballesteros, A. **2003.** Chemical modification of carboxylic residues in a cyclodextrin glucanotransferase and its implication in the hydrolysis/transglycosylation ratio of the alpha-amylase family. *J Mol Catal B-Enzym.* **26**: 57-67. ISSN: 1381-1177. [http://dx.doi.org/10.1016/S1381-1177\(03\)00166-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1381-1177(03)00166-8). Factor de impacto: 2.735
3. **García-Arellano, H.**, Buenrostro-Gonzalez, E. and Vazquez-Duhalt, R. **2004.** Biocatalytic transformation of petroporphyrins by chemical modified cytochrome *c*. *Biotechnol Bioeng.* **85(7)**: 790-798. ISSN: 1097-0290. DOI: 10.1002/bit.20023. Factor de impacto: 3.946.
4. **García-Arellano, H.**, Alcalde, M. and Ballesteros A. **2004.** Use and improvement of microbial redox enzymes for environmental purposes. *Microbial Cell Factories.* **3**: 10. Publicado en línea: <http://www.microbialcellfactories.com/content/3/1/10>. ISSN: 1475-2859 (electronic version). DOI:10.1186/1475-2859-3-10. Factor de impacto: 3.55.
5. Alcalde, M., Bulter, T., Zumárraga, M., **García-Arellano, H.**, Mencia, M., Plou, F.J. and Ballesteros, A. **2005.** Screening mutant libraries of fungal laccases in the presence of organic solvents. *J Biomol Screen.* **10(6)**: 624-631. ISSN: 1087-0571. DOI: 10.1177/1087057105277058. Factor de impacto: 2.049.
6. Beloqui, A., Pita, M., Polaina, J., Martínez-Arias, A., Golyshina, O.V., Zumárraga, M., Yakimov, M.M., **García-Arellano, H.**, Alcalde, M., Fernandez, V. M., Elborough, K., Andreu, J.M., Ballesteros, A., Plou, F.J., Timmis, K.N., Ferrer, M. and Golyshin, P.N. **2006.** Novel polyphenol oxidase mined from a metagenome expression library of bovine rumen - biochemical properties, structural analysis and phylogenetic relationships. *J Biol Chem.* **281(32)**: 22933-22942. ISSN: 0021-9258. DOI: 10.1074/jbc.M600577200. Factor de impacto: 4.773.
7. Gloria Soberón Chávez, **Humberto García**, Marisela Aguirre, Luz María Delgado, Abigail González, Jeiry Toribio, Alsino Villarreal. **2006.** La síntesis de ramnolípidos por *Pseudomonas aeruginosa*. *Rev Latinoam Microbiol.* **48(2)**: 91-98. MX ISNN: 0034-9771. ISNN: 0187-4640.
8. Valderrama, B., **García-Arellano, H.**, Giansanti, S., Baratto, M. C., Pogni, R. and Vazquez-Duhalt, R. **2006.** Oxidative stabilization of iso-1-cytochrome *c* by redox-inspired protein engineering. *FASEB J. (FJ Express Summary)*. **20(8)**:1233-1235. *(FJ Express Full-Length Article)*. **20(8)**: E472-E481. ISSN: 0892-6638. DOI: 10.1096/fj.05-4173fje. Factor de impacto: 5.712.
9. Ghazi, I., Fernandez-Arrojo, L., **García-Arellano, H.**, Ferrer, M., Ballesteros, A., and Plou, F.J. **2007.** Purification and kinetic characterization of a fructosyltransferase from *Aspergillus aculeatus*. *J Biotechnol.* **128 (1)**: 204-211. ISSN: 0168-1656. DOI: 10.1016/j.jbiotec.2006.09.017. Factor de impacto: 3.045.

10. Zumárraga, M., Plou, F. J., **García-Arellano, H.**, Ballesteros, A., and Alcalde, M. **2007**. Bioremediation of polycyclic aromatic hydrocarbons by fungal laccases engineered by directed evolution. *Biocatal. Biotransform.* **25(2-4)**:219-228. ISSN: 1024-2422. DOI: 10.1080/10242420701444272. Factor de impacto: 0.905.
11. Takahashi-Iñiguez, T. **García-Arellano, H.**, Trujillo-Roldán, M. and Flores, M. E. **2011**. Protection and reactivation of human methylmalonyl-CoA mutase by MMAA. *Biochem Biophys Res Comm.* **404(1)**: 443-447. ISSN: 0006-291X. DOI: 10.1016/j.bbrc.2010.11.141. Factor de impacto: 2.484.
12. Munoz-Hernandez, G., Cruz, S. A., Quintero, R., **García-Arellano, H.**, Fink, D., Alfonta, L., Mandabi, Y., Kiv, A. and Vacik, J. **2013**. Coupled chemical reactions in dynamic nanometric confinement: Ag₂O membrane formation during ion track etching. *Radiat. Eff. Defect. S.* **168(9)**:675-695. <http://dx.doi.org/10.1080/10420150.2012.748764>. Factor de impacto: 0.502.
13. Jardón-Valadez, E. and **García-Arellano, H.** Modulation of the enzymatic activity in the dTDP-L-rhamnose biosynthesis pathway. **2013**. In Supercomputing in México A Navigation Through Science and Technology. Proceedings of the 4th International Supercomputing Conference, 2013. Torres Martínez, M. (Ed). Ed. Universidad de Guadalajara. Volumen 4: 73-82. 1ª. Ed. 249 pp. ISBN: 978-607-450-919-9.
14. Fink, D., Muñoz Hernandez, G., Ruiz, N.L., Vacik, J., Hnatowicz, V., **García-Arellano, H.**, Alfonta, L., and Kiv, A. **2014**. Coupled chemical reactions in dynamic nanometric confinement: V. The influence of Li⁺ and F⁻ ions on etching of nuclear tracks in polymers. *Radiat. Eff. Defect. S.* **169(5)**:396-417. <http://dx.doi.org/10.1080/10420150.2014.880840>. Factor de impacto: 0.502.
15. Fink, D., Vacik, J., **García Arellano, H.**, Muñoz-Hernandez, G., Alfonta, L., Fahrner, W.R., Hoppe, K., and A. Kiv. **2014**. Biosensors with nuclear tracks and embedded membranes. *Key Engineering Materials* **605**:83-86. doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.605.83. H index: 31.
16. **García-Arellano, H.**, Fink, D., Muñoz Hernández, G., Vacík, J., Hnatowicz, V., Alfonta, L. **2014**. Nuclear track-based biosensors with the enzyme laccase. *Applied Surface Science* **310**:66-76. Factor de impacto: 2.538. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apsusc.2014.03.074>.
17. Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, V., Muñoz-H., G., **García-Arellano, H.**, Kiv, A., Alfonta, L. **2015**. Coupled Chemical Reactions in dynamic nanometric confinement: IV. Ion Transmission Spectrometric analysis of nanofluidic behaviour and membrane formation during track etching in polymers. *Radiat. Eff. Defect. S.* **170(3)**:155-174. <http://dx.doi.org/10.1080/10420150.2014.984298>. Factor de impacto: 0.502.
18. Fink, D., Muñoz-Hernandez, G., **García-Arellano, H.**, Vacik, J., Havranek, V., Hnatowicz, V., Kiv, A., Alfonta, L. **2016**. Nuclear track-based biosensing: an overview. *Radiat. Eff. Defect. S.* **171(1-2)**: 173-185. <http://dx.doi.org/10.1080/10420150.2016.1160905>. Factor de impacto: 0.502.
19. Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, V., Muñoz H. G., **García-Arellano, H.**, Kiv, A., Alfonta, L., Mansharipova, A., Muhamediev, R. **2016**. Coupled Chemical Reactions in Dynamic Nanometric Confinement: VI. Neutron Depth Profiling Studies of Nanofluidic Behaviour During Track Etching in Polymers. *International Journal of BioAnalytical Methods & BioEquivalence Studies (Int J Bioanal Methods Bioequival Stud)*. **3(2)**: 55-61.
20. Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, V., Cruz, S., Muñoz H. G., **García-Arellano, H.**, Kiv, A., Alfonta, L., Mansharipova, A. T., Muhamediev, R. I. **2016**. Coupled Chemical Reactions in Dynamic Nanometric Confinement: VIII. Capacitive Discharges in Nuclear Track-Based Biosensing. *International Journal of BioAnalytical Methods & BioEquivalence Studies (Int J Bioanal Methods Bioequival Stud)*. **3(2)**: 62-75.
21. Fink, D.; Muñoz H., G.; **García-Arellano, H.**; Alfonta, L.; Vacik, J.; Kiv, A.; Hnatowicz, V. **2017**. Coupled chemical reactions in dynamic nanometric confinement: VII. Biosensors based on swift heavy ion tracks with membranes. *Radiation Effects & Defects in Solids: Incorporating Plasma Techniques & Plasma Phenomena*. 172:(159-173). DOI: 10.1080/10420150.2017.1290633.
22. Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, V., Muñoz-Hernandez, G., **García-Arellano, H.**, Alfonta, L., Kiv, A. **2017**. Diffusion kinetics of the glucose/glucose oxidase system in swift heavy ion track-based biosensors. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. **398**: 21-26.
23. **García-Arellano, H.**, Muñoz H., G., Fink, D., Vacik, J., Hnatowicz, V., Alfonta, L., Kiv, A. **2018**. Dependence of yield of nuclear track-biosensors on track radius and analyte concentration. *Nuclear Inst. and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. **420**: 69-75.

- **Capítulos en Libros**

1. Vazquez-Duhalt, R., **García-Arellano, H.** and Valderrama, B. **2003**. Chemical and genetic design of cytochrome c as biocatalyst. In *Plant Peroxidases Biochemistry and Physiology*. Acosta, M., Rodríguez-Lopez, J.N. and Pedreño, M.A. (Eds.). Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia, España. ISBN: 84-8371-379-9.
2. A. Ballesteros, F.J. Plou, M. Alcalde, M. Ferrer, **H. García-Arellano**, D. Reyes-Duarte and I. Ghazi. **2006**. Enzymatic synthesis of sugar esters and oligosaccharides from renewable resources. In *Biocatalysis in the Pharmaceutical and Biotechnology Industries*. R.N. Patel. Ed. CRC Press. New Brunswick, NJ, USA. First ed. ISBN: 978-0-8493-3732-1. eBook ISBN: 978-1-4200-1937-7.
3. **García-Arellano, H.** **2010**. A compendium of Bio physico-chemical properties of hemeperoxidases. In *Biocatalysis based in heme peroxidases*. Torres, E. and Ayala, M. Eds. Springer. The Netherlands. First ed. ISBN: 978-3-642-12626-0. e-ISBN: 973-3-642-12627-7. DOI: 10.1007/978-3-642-12627-7.
4. Reyes-Duarte, D., Ferrer, M. and **García-Arellano, H.** **2012**. Functional-Based Screening Methods for Lipases, Esterases, and Phospholipases in Metagenomic Libraries. In *Lipases and Phospholipases: Methods and Protocols*, Sandoval G. (ed.) *Methods in Molecular Biology*, vol. 861. Springer Science+Business Media. 643p. ISSN: 1940-6029. eBook ISBN: 978-1-61779-600-5. DOI: 10.1007/978-1-61779-600-5.
5. **García-Arellano, H.**, Cabrera, E. J., Torres, E. **2012**. Obtención de polímeros funcionales a partir de desechos agroindustriales usando enzimas oxidativas. En *Obtención enzimática de ingredientes funcionales, compuestos bioactivos y nutraceuticos a partir de recursos naturales iberoamericanos*. Plou, F.J. y Sandoval, G. (eds.) Biblioteca de Ciencias. Editorial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid, España. 333p. ISBN: 978-84-00-09568-0. e-ISBN: 978-84-00-09569-7. NIPO: 723-12-144-7. e-NIPO: 723-12-145-2.
6. D. Fink, G. Muñoz Hernandez, **H. García Arellano**, W.R. Fahrner, K. Hoppe, and J. Vacik. **2014**. Coupled chemical reactions in dynamic nanometric confinement: II. Preparation conditions for Ag₂O membranes within etched tracks. In *Technologies for smart sensors and sensor fusion*. Yallup K. and Iniewski, K. (eds). Series: Devices, circuits, and systems. CRC Press. Boca Raton, FL. 491p. ISBN: 978-1-4665-9550-7. e-ISBN: 978-1-4665-9551-4.
7. D. Fink, W.R. Fahrner, K. Hoppe, G. Muñoz Hernandez, **H. García Arellano**, A. Kiv, J. Vacik, and L. Alfonta. **2014**. Coupled chemical reactions in dynamic nanometric confinement: III. Electronic characterization of Ag₂O membranes within etched tracks and of their precursor structures. In *Technologies for smart sensors and sensor fusion*. Yallup K. and Iniewski, K. (eds). Series: Devices, circuits, and systems. CRC Press. Boca Raton, FL. 491p. ISBN: 978-1-4665-9550-7. e-ISBN: 978-1-4665-9551-4.
8. Procesos Biocatalíticos. **Humberto García Arellano** y Dolores Reyes Duarte. **2017**. En *Problemas en Ingeniería Biológica*. R. Olivares y R. Quintero Ramírez (eds). Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana. 1a edición. 438 pp.

- **Memorias en extenso**

1. Vazquez-Duhalt, R., **García-Arellano, H.** and Buenrostro-Gonzalez, E. **2003**. Biocatalytic transformation of asphaltenes by chemically modified cytochrome c. *Proceedings of the 2nd International Conference of Petroleum Biotechnology. "The development of perspectives of biotechnology applied to the oil industry"*. Noviembre México D.F., México. Proceedings on CD. ISBN: 968-489-018-4.

V. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- **Alumnos de Servicio Social**

1. Julieta Valenzuela Escobedo. Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil (AFINES). Facultad de Medicina, UNAM. Del 31 de agosto de 2006 al 3 de marzo de 2008.
2. Valerie Yselle de Anda Torres. Facultad de Ciencias, UNAM. Agosto de 2008 a enero 2009.
3. Paulina Ugarte Martínez. Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA), Facultad de Medicina, UNAM. Octubre de 2008 a junio 2009.
4. Juan González Velasco. Licenciatura en Biología. Matricula 206333877. Oficio CSS/DCBS/I-248/2014. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. 21 de abril al 21 de octubre de 2014.

5. Paulina Salzillo Arriaga. Licenciatura en Biología Ambiental. Matrícula 2113030730. Oficio COSS-027.14L. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de enero al 18 de julio de 2015.
6. Lucía Montes Ortíz. Licenciatura en Biología Ambiental. Matrícula 2113030721. Oficio COSS-027.14L. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de enero al 18 de julio de 2015.

- **Dirección de Tesis de Licenciatura.**

1. Caracterización de la enzima RhlA y su papel en la biosíntesis de ramnolípidos. 2007. Francisco Abraham Sánchez Enríquez. Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Zacatepec.
2. Obtención de microorganismos resistentes a metales pesados a partir del río Lerma. 2015. Ana Laura Alcántara Ramírez. Proyecto Terminal, Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
3. Búsqueda de actividades enzimáticas a partir de librerías metagenómicas procedentes del Río Tinto (España) y el Canal de las Garzas (Lerma). 2017. Elia Patricia Garduño Cortez. Proyecto Terminal. Trimestres 17I-17P. Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
4. Obtención de un consorcio microbiano capaz de degradar diésel. 2017. Alondra Martínez Segura. Proyecto Terminal. 17I-17P. Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
5. Purificación de las enzimas involucradas en la vía de síntesis de dTDP-L- ramnosa en *Pseudomonas aeruginosa*. Estefanía Vázquez Pérez. Proyecto Terminal. Trimestres 17P-17O. Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.
6. Estandarización de un método para medir la actividad de la enzima RmlA. Fernanda Vidal Flores. Proyecto Terminal. Trimestres 17P-17O. Licenciatura en Biología Ambiental. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

- **Dirección de Tesis de Especialización.**

1. Clonación, expresión y purificación de la proteína RmlA, la primera enzima de la ruta de biosíntesis de dTDP-L-Ramnosa en *Pseudomonas aeruginosa*. Tesista: José Abraham Canales Meza. Especialización en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. En proceso.
2. Producción de la enzima PhaC de *P. aeruginosa* mediante su expresión en *E. coli*. Sindy Viridiana Leal Bustamante. Especialización en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. En proceso.

- **Dirección de Tesis de Maestría.**

1. Bioprospección enzimática de una librería metagenómica proveniente de ambientes marinos. Martha Yosselin Aguilera Baez. Programa de Maestría en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. Co-dirección. En proceso.

- **Comités tutorales**

1. Ingue Karen Carrasco Espinosa. Programa de Maestría en Ciencias Bioquímicas. Instituto de investigaciones Biomédicas, UNAM. Febrero de 2012.
2. Jazmín Andrade Hernández. Maestría en Ciencias Ambientales. Instituto de Ciencias. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Febrero de 2013 a octubre de 2014.
3. Viridiana Asprón Moncada. Programa de Maestría en Ciencias Bioquímicas. Instituto de investigaciones Biomédicas, UNAM. Septiembre de 2015 a la fecha.

VI. DOCENCIA.

- **Cursos a nivel Licenciatura**

1. Bioenergética y Cinética Enzimática. Materia: Físicoquímica de Macromoléculas. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Agosto del 2000 a enero del 2001. Cuernavaca, México. 30 horas.

2. Bioenergética y Cinética Enzimática. Materia: Físicoquímica de Macromoléculas. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Febrero a julio del 2001. Cuernavaca, México. 30 horas.
3. Bioenergética, Cromatografía de Proteínas y Técnicas de Precipitación de Proteínas. Materia: Físicoquímica de Macromoléculas. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Agosto del 2001 a enero del 2002. Cuernavaca, México. 30 horas.
4. Físicoquímica de Macromoléculas. Licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Febrero del 2002 a julio del 2002. Cuernavaca, México. 90 horas.
5. Termodinámica. Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica. Instituto Tecnológico de Veracruz. Febrero-Julio de 2010. Veracruz, Ver. México. 114 horas.
6. Introducción a la Ingeniería Ambiental. Licenciatura en Ingeniería Química. Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica. Instituto Tecnológico de Veracruz. Febrero-Julio de 2010. Veracruz, Ver. México. 60 horas.
7. Bioquímica I. (Clave 4602007). Trimestre **11-I**. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Departamento de Procesos y Tecnología, División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 17 de enero al 31 de marzo de 2011. 72 horas.
8. Curso intertrimestral. Bioproductos y Bioprocesos en Ingeniería Biológica. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Licenciatura en ingeniería Biológica. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 2 al 6 de mayo de 2011. 4 horas.
9. Estadística. (Clave 4602004). Trimestre **11-P**. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Departamento de Procesos y Tecnología, División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 9 de mayo al 29 de julio de 2011. 60 horas.
10. Balances de Energía (Clave 4602018). Trimestre **11-P**. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Departamento de Procesos y Tecnología, División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 9 de mayo al 29 de julio de 2011. 24 horas.
11. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética. Trimestre **11-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 9 de mayo al 29 de julio de 2011. 72 horas.
12. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética. Trimestre **11-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de septiembre al 13 de diciembre de 2011. 78 horas.
13. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **11-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de septiembre al 13 de diciembre de 2011. 36 horas.
14. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **12-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 16 de enero al 10 de abril de 2012. 90 horas.
15. Módulo Sistemas Biológicos. (Clave 5310003). Unidad de contenido: Introducción a la microbiología. Subtema: Bioquímica estructural y metabólica. Trimestre **12-P**. Licenciatura en Ingeniería en Recursos Hídricos. Departamento de Recursos de la Tierra. División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 7 de mayo al 25 de julio de 2012. 40 horas.
16. Seminario Optativo Interdivisional (I-VIII): Bioética. (Claves 5010003 a 5010010). Trimestre **12-O**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 10 de septiembre al 6 de diciembre de 2012. 20 horas.
17. Módulo Sistemas Biológicos. (Clave 5310003). Unidad de contenido: Introducción a la microbiología. Subtema: Bioquímica estructural y metabólica. Trimestre **12-O**. Licenciatura en Ingeniería en Recursos

- Hídricos. Departamento de Recursos de la Tierra. División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 10 de septiembre al 6 de diciembre de 2012. 40 horas.
18. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **13-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 14 de enero al 9 de abril de 2013. 70 horas.
 19. Seminario Optativo Interdivisional (I-X): Bioética. (Claves 5010003 al 5010012). Trimestre **13-I**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 14 de enero al 9 de abril de 2013. 18 horas.
 20. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética Trimestre **13-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 22 de abril de 2013 al 16 de julio de 2013. 60 horas.
 21. Módulo Sistemas Biológicos. (Clave 5310003). Unidad de contenido: Introducción a la microbiología. Subtema: Bioquímica estructural y metabólica. Trimestre **13-O**. Licenciatura en Ingeniería en Recursos Hídricos. Departamento de Recursos de la Tierra. División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 26 de agosto de 2013 al 19 de noviembre de 2013. 30 horas.
 22. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética Trimestre **13-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 26 de agosto de 2013 al 19 de noviembre de 2013. 60 horas.
 23. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **14-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 06 de enero de 2014 al 28 de marzo de 2014. 64 horas.
 24. Módulo Instrumentos Remediales de Gestión. (Clave 5310007). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **14-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 06 de enero de 2014 al 28 de marzo de 2014. 33 horas.
 25. Seminario Optativo Interdivisional (I-X): Bioética. (Claves 5010003 al 5010011). Trimestre **14-P**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 21 de abril de 2014 al 16 de julio de 2014. 18 horas.
 26. Módulo Instrumentos Remediales de Gestión. (Clave 5310007). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **14-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 21 de abril de 2014 al 16 de julio de 2014. 44 horas.
 27. UEA Temas Selectos en Ingeniería Biológica I: Biocatálisis (Clave 4602051). Trimestre **14-P**. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 21 de abril de 2014 al 16 de julio de 2014. 30 horas.
 28. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética Trimestre **14-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 8 de septiembre de 2014 al 17 de diciembre de 2014. 52 horas.
 29. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **14-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 8 de septiembre de 2014 al 17 de diciembre de 2014. 55 horas.
 30. Módulo Análisis de problemáticas complejas I (Clave 5010001). Trimestre **15-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de enero de 2015 al 10 de abril de 2015.

31. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **15-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de enero de 2015 al 10 de abril de 2015. 55 horas.
32. Módulo Análisis de problemáticas complejas II (Clave 5010002). Trimestre **15-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 04 de mayo de 2015 al 24 de julio de 2015.
33. Módulo Problemáticas en los socio-ecosistemas. (Clave 5310005). Unidad de contenido: Ecotoxicología. Trimestre **15-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 04 de mayo de 2015 al 24 de julio de 2015. 30 horas.
34. Módulo Instrumentos Remediales de Gestión. (Clave 5310007). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **15-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 04 de mayo de 2015 al 24 de julio de 2015. 44 horas.
35. Módulo Análisis de problemáticas complejas I (Clave 5010001). Trimestre **15-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 17 de septiembre de 2015 al 11 de diciembre de 2015.
36. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **15-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 17 de septiembre de 2015 al 11 de diciembre de 2015. 50 horas.
37. Módulo Análisis de problemáticas complejas II (Clave 5010002). Trimestre **16-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 30 horas.
38. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **16-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 50 horas.
39. Módulo Instrumentos Remediales de Gestión. (Clave 5310007). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **16-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 30 horas.
40. Laboratorio optativo interdivisional I. (Laboratorio de Microbiología Básica). Trimestre **16-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 33 horas.
41. Laboratorio optativo interdivisional II. (Laboratorio de Microbiología Básica). Trimestre **16-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 33 horas.
42. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética. Trimestre **16-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 9 de mayo de 2016 al 20 de julio de 2016. 60 horas.
43. Laboratorio optativo divisional -Laboratorio de Introducción a la Bioquímica (Clave 5310013, Grupo CBSL03). Trimestre **16-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 9 de mayo de 2016 al 20 de julio de 2016. 33 horas.

44. Módulo Instrumentos Remediales de Gestión. (Clave 5310007). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **16-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 9 de mayo de 2016 al 20 de julio de 2016. 30 horas.
45. Módulo Bases Fundamentales de la Vida. (Clave 5310000). Unidad de contenido: Bioenergética Trimestre **16-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 26 de septiembre de 2016 al 08 de diciembre de 2016. 60 horas.
46. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **16-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 26 de septiembre de 2016 al 08 de diciembre de 2016. 60 horas.
47. UEA Temas Selectos en Ingeniería Biológica I: Biocatálisis (Clave 4602051). Trimestre **16-O**. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 26 de septiembre de 2016 al 08 de diciembre de 2016. 30 horas.
48. Módulo Análisis de problemáticas complejas I (Clave 5010001, grupo BK01BA). Trimestre **17-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 16 de enero al 7 de abril de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 22 horas.
49. Módulo De las moléculas a la célula. (Clave 5310001, grupo BB01BA). Unidad de contenido: Bioquímica. Trimestre **17-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 16 de enero al 7 de abril de 2017. Coeficiente de participación 0.29. 6.7 horas.
50. Módulo Instrumentos remediales de gestión (Clave 5310007, grupo BI01BA). Unidad de contenido: Instrumentos remediales en respuesta a contaminación del aire, agua y suelo. Subtemas: Biotecnología ambiental, Biorremediación de aire y agua. Trimestre **17-I**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 16 de enero al 7 de abril de 2017. Coeficiente de participación 0.2. 4.6 horas.
51. UEA Bioenergética (Clave 5301003, grupo AMTGDP01). Trimestre **17-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 6 horas.
52. UEA Instrumentos remediales (Clave 5311035, grupo AMTECP01). Trimestre **17-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 0.5. 3.8 horas.
53. UEA Proyecto terminal de biología ambiental I (Clave 5311071, grupo AMTINS51). Trimestre **17-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 0.0. 18 horas.
54. UEA Proyecto terminal de biología ambiental II (Clave 5311072, grupo AMTINS51). Trimestre **17-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 0.0. 18 horas.
55. UEA Bioenergética (Clave 5301003, grupo AMTGDP01). Trimestre **17-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 6 horas.

56. UEA Bioquímica (Clave 5301008, grupo AMTBCP01). Trimestre **17-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 6 horas.
57. UEA Proyecto terminal de biología ambiental I (Clave 5311071, grupo AMTINP01). Trimestre **17-O**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 0.0. 0 horas.
58. UEA Proyecto terminal de biología ambiental II (Clave 5311072, grupo AMTINP51). Trimestre **17-P**. Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 0.0. 0 horas.

- **Cursos de Posgrado**

1. Estabilización de proteínas. Posgrado en Ciencias Bioquímicas. Instituto de Biotecnología UNAM. Agosto de 2000 a enero del 2001. Cuernavaca, México.
2. Medidas de actividad enzimática, Metodología e Instrumentación. Curso de Posgrado. Gabinete de Formación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Del 24 al 27 de mayo de 2004. Madrid, España. 5 horas.
3. Cromatografía líquida de Alta Resolución (HPLC) analítica y semipreparativa. Cursos de Posgrado y Especialización del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Del 21 al 24 de junio de 2004. Madrid, España. 1 hora teórica y 11 horas prácticas.
4. Técnicas de análisis para el estudio de materiales. Curso de Posgrado. Gabinete de Formación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Del 25 al 29 de octubre de 2004. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid, España. 2 horas.
5. Técnicas de análisis para el estudio de materiales. Curso de Posgrado. Gabinete de Formación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Del 03 al 07 de octubre de 2005. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid, España. 1 hora.
6. Iniciación a la Cromatografía líquida de Alta Resolución (HPLC): Escalas analítica y semipreparativa. Cursos de Posgrado y Especialización del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica. Del 21 al 25 de noviembre de 2005. Madrid, España. 1 hora teórica y 6 horas prácticas.
7. Curso Fundamental de Ingeniería Bioquímica. Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Instituto de Investigaciones Biomédicas. Trimestre 2009-1. Del 11 de agosto al 28 de noviembre de 2008. México, D.F. 48 horas.
8. Curso Ingeniería Bioquímica. Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Instituto de Investigaciones Biomédicas. Trimestre 2009-2. Del 3 de febrero al 29 de mayo de 2009. México, D.F. 48 horas.
9. Fundamentos de Biotecnología. Licenciatura en Investigación Biomédica Básica. Instituto de Investigaciones Biomédicas. Trimestre 2009-2. Del 3 de febrero al 29 de mayo de 2009. México, D.F. 48 horas.
10. UEA Temas Selectos III (Clave 4607051). Trimestre **14-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 21 de abril de 2014 al 16 de julio de 2014. 36 horas.
11. Seminario de especialidad (Clave 4606001). Trimestre **15-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 36 horas.
12. Trabajo de especialidad I (Clave 4606002). Trimestre **15-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 36 horas.
13. Trabajo de especialidad II (Clave 4606003). Trimestre **16-I**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 18 de enero de 2016 al 6 de abril de 2016. 36 horas.

14. Trabajo de especialidad III (Clave 4606004). Trimestre **16-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 9 de mayo de 2016 al 20 de julio de 2016. 36 horas.
15. UEA Temas Selectos II (Clave 4607050). Trimestre **16-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 26 de septiembre de 2016 al 08 de diciembre de 2016. 30 horas.
16. UEA Temas Selectos V (Clave 4607053). Trimestre **16-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Departamento de Procesos y Tecnología. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. 26 de septiembre de 2016 al 08 de diciembre de 2016. 30 horas.
17. Seminario de especialidad (Clave 4606001, grupo PEA01C). Trimestre **17-I**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 16 de enero al 7 de abril de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 3 horas.
18. Trabajo de especialidad I (Clave 4606002, grupo PEA01C). Trimestre **17-I**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 16 de enero al 7 de abril de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 28 horas.
19. Trabajo de especialidad II (Clave 4606003, grupo PEB01C). Trimestre **17-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 1 hora.
20. Seminario II (Clave 4607003, grupo PMC01C). Trimestre **17-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 0.5. 0.5 horas.
21. Proyecto de Investigación I (Clave 4607005, grupo PMC02C). Trimestre **17-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 0.5. 0.5 horas.
22. Temas selectos I (Clave 4607049, grupo PMC02C). Trimestre **17-P**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Maestría. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 8 de mayo al 26 de julio de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 6 horas.
23. Trabajo de especialidad III (Clave 4606004, grupo PEA01C). Trimestre **17-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 1.0. 0 horas.
24. Proyecto de Investigación II (Clave 4607006, grupo PMC01C). Trimestre **17-O**. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Del 11 de septiembre al 8 de diciembre de 2017. Coeficiente de participación 0.5. 0.5 horas.

- **Elaboración de Planes de Estudio**

1. Programa de la UEA Bioenergética (Clave 5301003). Programa Elaborado dentro de la Adecuación del Plan y Programas de estudio de la Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 2016.
2. Programa de la UEA Bioquímica (Clave 5301008). Programa Elaborado dentro de la Adecuación del Plan y Programas de estudio de la Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 2016.
3. Programa de la UEA Instrumentos Remediales (Clave 5311035). Programa Elaborado dentro de la Adecuación del Plan y Programas de estudio de la Licenciatura en Biología Ambiental. Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 2016.

VII. DISTINCIONES - BECAS Y APOYOS:

1. **Beca SEP:** Apoyo a estudiantes de licenciatura. Otorgada por la Secretaría de Educación Pública. Enero 1995.

2. **Beca COSNET:** Apoyo al proyecto "Optimización Térmica en la Industria de la Tortilla". Otorgada por el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, México. Programa de Integración de Alumnos a la Investigación y Desarrollo Tecnológico. Enero de 1996 a junio 1997.
3. **Beca DGEP:** Apoyo a Estudios de Posgrado otorgada por la Dirección General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Septiembre 1997 a enero 2002. No. Expediente UNAM: 66981013.
4. **Beca CONACyT:** Apoyo a Estudios de Posgrado. Septiembre 1997 a agosto 2002. No. de Becario: 118124
5. **Apoyo PAEP** a Proyectos de Investigación 2000. Tesis doctoral: Apoyo complementario a Estudios de Posgrado otorgada por la Dirección General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Septiembre 2000 a agosto 2001. Clave del Proyecto: 103318.
6. **Apoyo PAEP** a proyectos de investigación 2002. Tesis doctoral: Apoyo complementario a estudios de Posgrado otorgada por la Dirección General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Enero 2002 a julio 2002. Clave del Proyecto: 203346.
7. **Beca CONACyT:** Programa de Estancias Posdoctorales en el Extranjero para Graduados en Instituciones Nacionales. Diciembre 2002 a diciembre 2003. No. de Becario: 020242.
8. **Beca CONACyT:** Beca de Repatriación. Programa de Consolidación Institucional. Enero 2006 a diciembre 2006. No. de expediente: 050174
9. **PRIDE B.** Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE). Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM. Enero 2006 al 31 de diciembre de 2009.
10. **Investigador Nacional Nivel I.** Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT. 01 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2009.
11. **Investigador Nacional Nivel I.** Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT. 01 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2013.
12. **Investigador Nacional Nivel I.** Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT. Prórroga de la distinción. 01 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2015.
13. **Estímulo a la Docencia e Investigación Nivel "A".** Universidad Autónoma Metropolitana. 2014.
14. **Beca de apoyo a la permanencia.** Universidad Autónoma Metropolitana. Del 1 de abril de 2014 al 31 de marzo del 2016.
15. **Estímulo a los grados académicos.** Universidad Autónoma Metropolitana. A partir del 01 de abril de 2014 a la fecha.
16. **Estímulo a la Docencia e Investigación Nivel "C".** Universidad Autónoma Metropolitana. 2016.
17. **Beca de apoyo a la permanencia.** Universidad Autónoma Metropolitana. De abril de 2016 a marzo del 2019.
18. **Investigador Nacional Nivel I.** Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT. 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019.
19. **1er lugar concurso de carteles. IX International Congress of Biochemical Engineering, XX Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica, XIV Scientific Journal Workshops of Biomedicine and Molecular Biotechnology.** trabajo "Biosensores basados en lacasa inmovilizada en trazos iónicos". **García-Arellano, H.,** Fink, D., Muñoz-Hernández, G. Veracruz, Ver. 16-18 de marzo 2016.
20. **Estímulo a la Docencia e Investigación Nivel "D".** Universidad Autónoma Metropolitana. 2017.
21. **2° lugar, Feria de Ciencias del Estado de México (FECIEM) 2017.** Trabajo "Producción de energía limpia a partir del tratamiento de aguas residuales". Alumnas Jessica Melisa Medina Torres, Damaris San Juan-Pablo, Humberto García Arellano, Saraí Velázquez Peña.
22. **Premio especial de la empresa US Technologies, Feria de Ciencias del Estado de México (FECIEM) 2017.** Trabajo "Producción de energía limpia a partir del tratamiento de aguas residuales". Alumnas Jessica Melisa Medina Torres, Damaris San Juan-Pablo, Humberto García Arellano, Saraí Velázquez Peña.

VIII. PROYECTOS DE INVESTIGACION (FINANCIAMIENTOS)

1. Investigador Responsable: Dr. José Alberto Monroy Rivera. Título del proyecto: Optimización Térmica en la Industria de la Tortilla. Institución u organismo financiador: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, COSNET. Periodo: enero 1996 a octubre 1996.
2. Investigador responsable: Dr. José Alberto Monroy Rivera. Título del proyecto: Diseño de una planta industrializadora integral de mango Manila (*Mangifera indica*). Institución u organismo financiador: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, COSNET. Periodo: febrero 1996 a diciembre 1996.
3. Investigador responsable: Dr. José Alberto Monroy Rivera. Título del proyecto: Uso de ondas electromagnéticas durante la nixtamalización de maíz. Institución u organismo financiador: Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, COSNET. Periodo: octubre 1996 a enero 1997.
4. Investigador responsable: Prof. Antonio Ballesteros Olmo. Nombre del Proyecto: Síntesis enzimática de oligosacáridos prebióticos (de primera y segunda generación) mediante la reacción de aceptor catalizada por glucosil transferasas inmovilizadas. Institución u organismo financiador: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, CICYT. España. Periodo: diciembre 2002 a diciembre 2004. Monto: €97,454.12 Euros. No. Referencia: PPQ2001-2294.
5. Investigador responsable: Dr. Manuel Ferrer Martínez. Nombre del Proyecto: Deeper characterization of novel enzymes from DNA extracted from New Zealand dairy cows. Institución u organismo financiador: Gesellshaft fur Biot Fors MBH (Alemania) y Vialactia Biosciences Limited (New Zealand). Periodo: junio 2004 a diciembre 2004. Monto: €30,000.00 Euros.
6. Investigador responsable: Dr. José Francisco Plou Gasca. Nombre del Proyecto: Biorremediación de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en aguas residuales empleando enzimas mejoradas mediante evolución molecular dirigida. Institución u organismo financiador: Ministerio de Educación y Ciencia de España, Fondo Social Europeo y Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Periodo: enero 2005 a diciembre 2005. Monto, €71,790.00 Euros. No. de expediente GR/AMB/0690/2004.
7. Investigador responsable: Dra. Gloria Soberón Chávez. Nombre del Proyecto: Genética Molecular de la producción de ramnolípidos por *Pseudomonas aeruginosa*: Un modelo para el estudio de la respuesta sensora de quórum Institución u organismo financiador: CONACYT. Periodo: enero 2006 a diciembre 2009. Monto: \$1,583,108.00 pesos. No. Proyecto 50201.
8. Investigador responsable: Dr. Humberto García Arellano. Nombre del Proyecto: Caracterización de las enzimas involucradas en la biosíntesis de ramnolípidos y polihidroxicanoatos (PHAs) en *Pseudomonas aeruginosa*. Institución u organismo financiador: DGAPA-UNAM. Periodo: enero 2008 a diciembre 2010. Monto: \$600,000.00 pesos. No. Proyecto IN220708-3.
9. Investigador responsable: Dr. Humberto García Arellano. Nombre del Proyecto: Estudio de las enzimas biosintéticas de *Pseudomonas aeruginosa* involucradas en la síntesis de ramnolípidos y su relación con la producción de polihidroxicanoatos. Institución u organismo financiador: CONACYT. Proyecto aprobado en la convocatoria 2007 Ciencia Básica, modalidad Joven Investigador para el periodo: enero 2008 a diciembre 2010. Monto: \$930,000.00 pesos. No. de proyecto 83293. Proyecto cancelado por cambio de institución no autorizada por la UNAM.
10. Investigador responsable: Dr. Humberto García Arellano. Nombre del Proyecto: Síntesis enzimática de oligosacáridos prebióticos catalizada por glicosiltransferasas. Aprovechamiento de residuos agroindustriales y su transformación en productos de alto valor agregado. Institución u organismo financiador: PROMEP. Periodo: octubre 2012 a septiembre 2013. Monto: \$434,750.00 pesos. No. Proyecto PROMEP/103.5/12/8033.
11. Investigador responsable: Dr. Humberto García Arellano. Nombre del Proyecto: Caracterización de las enzimas involucradas en la biosíntesis de dTDP-L-ramnosa, ramnolípidos y polihidroxicanoatos (PHAs) en *Pseudomonas aeruginosa*. Institución u organismo financiador: CONACYT. Proyecto aprobado en la convocatoria Ciencia Básica 2012, modalidad Joven Investigador para el periodo julio 2012 a junio 2015. Monto: \$1,400,000.00 pesos. No. de proyecto 183745.

IX. CONGRESOS

1. I Congreso Nacional Tecnológico de Investigación en Ingeniería Bioquímica. Academia Nacional de Investigación en Ingeniería Bioquímica (ANIIB). Tepic, México. 25 al 28 de febrero de 1997. Efecto de la Rehumidificación sobre las Propiedades Térmicas del Maíz. **García Arellano, H.** y Monroy Rivera, J.A. Ponencia.
2. I Congreso Nacional Tecnológico de Investigación en Ingeniería Bioquímica. Academia Nacional de Investigación en Ingeniería Bioquímica (ANIIB). Tepic, México. 25 al 28 de febrero de 1997. Diseño de una planta industrializadora integral de mango manila (*Mangifera indica L.*). **García Arellano, H.**, Reyes Duarte, D., Monroy Rivera, J.A., Salgado Cervantes, M.A. y Luna Carrillo, G. Ponencia.
3. VIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. IV Congreso Latinoamericano de Biotecnología y Bioingeniería. Huatulco, México. 12 al 17 de septiembre de 1999. Termoestabilización del Citocromo c por Modificación Química. **García Arellano, H.** y Vázquez-Duhalt, R. Póster.
4. IX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. XIII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. II Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica. Veracruz, México. 10 al 14 de septiembre del 2001. Estabilización del citocromo c por modificación química. **García Arellano, H.**, Valderrama, B. y Vázquez-Duhalt, R. Ponencia.
5. IX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. XIII Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica. II Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica. Veracruz, México. 10 al 14 de septiembre del 2001. Diseño racional de variantes de citocromo c resistentes a la inactivación por peróxido de hidrógeno. Valderrama, B., **García Arellano, H.** y Vázquez-Duhalt, R. Póster.
6. The 5th International Symposium on Biocatalysis and Biotransformations, "BIOTRANS 2001". Darmstadt, Alemania. 2 al 7 de septiembre del 2001. Cytochrome c. Stabilization by Chemical Modification. **García Arellano, H.**, Valderrama, B. and Vázquez-Duhalt, R. Póster.
7. Enzyme Engineering Conference XVI. United Engineering Foundation, Inc. Potsdam, Alemania. 7 al 12 de Octubre del 2001. Rational modification of the hydrogen peroxide-mediated cytochrome c inactivation pathway. Valderrama, B., **García-Arellano, H.** and Vazquez-Duahlt, R. Póster.
8. VI International Plant Peroxidases Symposium. Murcia. España. 3 al 7 de Julio del 2002. High temperature biocatalysis by chemically modified cytochrome c. **García-Arellano, H.**, Valderrama, B., Saab-Rincón, G., and Vazquez-Duhalt, R. Póster.
9. Reunión de la Sociedad Española de Catálisis, SECAT03. Torremolinos, España. 22 al 25 de junio del 2003. Oxidación de hidrocarburos aromáticos policíclicos usando Lacasas Nativas y evolucionadas. Ensayos de screening para la biodegradación enzimática empleando colorantes poliméricos. Alcalde, M., **García Arellano H.**, Zumárraga, M., Gómez de Segura, A., Pastor, E., Plou, F. J., y Ballesteros, A. Póster.
10. Current Challenges in Biomolecular Screening. Madrid, España. 13 al 14 de noviembre del 2003. High-throughput assay for the directed evolution of a fungal laccase in organic media. Alcalde, M., **García Arellano H.**, Zumárraga, M., Plou, F. J. y Ballesteros, A. Póster.
11. 2nd International Conference of Petroleum Biotechnology. "The development of perspectives of biotechnology applied to the oil industry". México D.F., México. 5 al 7 de noviembre del 2003. Enzymatic transformation of asphaltenes by a chemically modified cytochrome c. Vázquez-Duhalt, R., **García-Arellano, H.** and Buenrostro González, E. Ponencia.
12. IX Jornadas de Estudios Alimentarios. Barcelona, España. 17 al 18 de mayo del 2004. Preparación de ingredientes funcionales (oligosacáridos prebióticos y vitaminas antioxidantes) por métodos biocatalíticos. Gómez de Segura, A., López-Cortés, N., Zumárraga, M., Reyes-Duarte, D., **García-Arellano, H.**, Ferrer, M., Alcalde, M., Pastor, E., Plou, F. J., y Ballesteros, A. Póster.
13. Congreso Nacional de Biotecnología. Oviedo, España. 19 al 23 de Julio del 2004. Evolución dirigida de enzimas. Alcalde, M., Zumárraga, M., **García Arellano H.**, Plou, F. J. y Ballesteros, A. Ponencia.
14. Reunión de la Sociedad Española de Catálisis, SECAT05. Madrid. España. 27 al 29 de junio del 2005. Degradación de hidrocarburos aromáticos policíclicos con enzimas: diseño combinatorial de catalizadores activos en presencia de disolventes. Zumárraga, M., **García-Arellano, H.**, Pastor, E., Plou, F.J., Molina, M.J., Ballesteros, A. y Alcalde, M. Póster.

15. 7th International Peroxidase Symposium. Fukuoka, Japón. 11 al 15 de septiembre del 2005. Suicide inactivation of hemeperoxidases: Redox-inspired protein engineering for the modulation of intramolecular electron transfer pathways. Valderrama, B., **García-Arellano, H.**, Giansanti, S., Baratto, M.C., Pogni, R. and Vazquez-Duhalt, R. Ponencia.
16. The 7th International Symposium on Biocatalysis and Biotransformations, BIOTRANS 2005 "The Key to Industrial Biotechnology". Delft, Países Bajos. 3 al 8 de julio del 2005. Enzymatic synthesis of tert-butyl- α -D-glucopyranoside by cyclodextrin glucanotransferase from *Thermoanaerobacter* sp. **García-Arellano, H.**, Alcalde, M., Bernabé, M., Comelles, F., Parra, J.L., Plou, F.J., and Ballesteros, A. Póster.
17. XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Guanajuato, Guanajuato, Méx. 12 al 17 de noviembre de 2006. La regulación del operón *rmIBDAC* depende de rhlR y sigma σ en *Pseudomonas aeruginosa*. Aguirre-Ramírez M., **García-Arellano H.**, Medina G. y Soberón-Chávez G.
18. Pseudomonas 2007. Seattle, Washington. E.U. 26 al 30 de agosto de 2007. The expression of *Pseudomonas aeruginosa RmIBDAC* operon, coding for dTDP-L-rhamnose biosynthetic enzymes, is RhlR and σ^s regulated. Aguirre-Ramírez M., **García-Arellano H.**, Medina G. y Soberón-Chávez G.
19. XIV Congreso de Carteles "Lino Díaz de León". Instituto de Investigaciones Biomédicas, Distrito Federal, México. 17 de octubre 2008. Cartel: "Identificación y caracterización de los genes involucrados en la síntesis de ramnolípidos en distintas especies del género *pseudomonas*". Díaz de Rienzo, M.A., Aguirre-Ramírez, M., Urdaneta de Ranson, I., Dorta-Dorta, B., Soberón-Chávez, G. y **García-Arellano, H.**
20. XIV Congreso de Carteles "Lino Díaz de León". Instituto de Investigaciones Biomédicas, Distrito Federal, México. 17 de octubre 2008. Cartel: "Regulación del operón *rmlbdac* por el sistema sensor de quórum rhl en *pseudomonas aeruginosa*". Aguirre-Ramírez, M., **García-Arellano, H.**, Medina, G. y Soberón-Chávez, G.
21. XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yuc. México. 16 al 21 de noviembre de 2008. Cartel: "Regulación del operón *rmlbdac* por el sistema sensor de quórum rhl en *pseudomonas aeruginosa*." Aguirre-Ramírez M., **García-Arellano, H.**, Medina G. y Soberón-Chávez G.
22. XVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yuc. México. 16 al 21 de noviembre de 2008. Cartel: "Identificación y caracterización de los genes involucrados en la síntesis de ramnolípidos en distintas especies del género *pseudomonas*". **García-Arellano, H.**, Díaz de Rienzo, M.A., Aguirre-Ramírez, M., Urdaneta de Ranson, Dorta-Dorta, B. y Soberón-Chávez, G.
23. XIV Congreso de Carteles "Lino Díaz de León". Instituto de Investigaciones Biomédicas, México. 16 de octubre, 2009 Cartel: Clonación y expresión en *Escherichia coli* del gen *MMAA* de humano y su papel en la protección de la Metilmalonil-CoA mutasa. Takahashi-Iñiguez, T., **García, H.**, Trujillo. M. y Flores, M. E.
24. XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Juriquilla, Qro. Mexico. 19 al 24 de junio, 2011. Cartel: Síntesis enzimática de alquil glucósidos derivados de alcoholes terciarios por la ciclodextrin glucosiltransferasa de *Thermoanaerobacter* sp. **García Arellano, H.**, Alcalde Galeote, M., Bernabé, M., Comelles, F., Parra, J. L., Plou, F. J. y Ballesteros Olmo, A.
25. 4th International Supercomputing Conference. Manzanillo, Colima. 5 al 8 de marzo, 2013. Ponencia: Modulation of the enzymatic activity in the rhamnolipids biosynthesis pathway. **García-Arellano, H.** and Jardon-Valadez, E.
26. European Materials Research Society (EMRS) 2013. Estrasburgo, Francia. 27 al 31 de mayo, 2013. Ponencia: Nuclear Biotechnology. **H. Garcia-Arellano**, V. Švorčík, J. Vacik, V. Smatko, A. Kiv, L. Alfonta, Y. Mandabi, J.F. Dias, C.T. Souza, G. Muñoz Hernández, D. Fink.
27. International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB) 2013. Kusadasi, Turquía. 15 al 20 de septiembre, 2013. Ponencia: Nuclear track-based biosensors with the enzyme laccase. **H. García-Arellano**, D. Fink, G. Muñoz Hernández, L. Alfonta.
28. 3rd International Conference on Materials and Applications for Sensors and Transducers (IC-MAST) 2013. Praga, República Checa. 13 al 17 de septiembre, 2013. Póster: Biosensors with nuclear tracks and embedded membranes. D. Fink, J. Vacik, **H. Garcia-Arellano**, G.M. Hernandez, L. Alfonta, W.R. Fahrner, K. Hoppe, A. Kiv.
29. 6th International Meeting on recent developments in the study of Radiation Effects in Matter (REM-6). Gatlinburg, E.U. 23 al 25 de octubre 2013. Ponencia: Coupled chemical reactions: The influence of Li⁺ and F⁻

- ions on etching of nuclear tracks in polymers. D. Fink, J. Vacik, **H. García-Arellano**, G.M. Hernandez, L. Alfonta, W.R. Fahrner, K. Hoppe, A. Kiv.
30. XIII Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Ciencias Ambientales. 11 al 13 de junio de 2014. Póster: Aprovechamiento del ácido ferúlico presente en el nejayote y disminución de su demanda química de oxígeno por medio de tratamiento enzimático. Andrade, H.J., Silva, G.S.E., Linares, F.G., **García-A.H.**, Torres-R.E.
 31. VII Workshop on Biocatalysis and Biotransformation. Búzios, Brasil. 23 al 26 de septiembre de 2014. Poster: Biosensors with laccase immobilized in nuclear tracks. **García-Arellano, H.**, Fink, D., Muñoz Hernández, G., Vacík, J., Hnatowicz, V., Alfonta, L.
 32. XVI Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Biosensores basados en membranas poliméricas nanoporosas. **García-Arellano, H.**, Fink, D., Muñoz Hernández, G., Vacík, J., Hnatowicz, V., Alfonta, L. Guadalajara, Jalisco del 21 al 26 de junio de 2015.
 33. 7th Meeting on molecular simulations: From simple fluids to chemical reactions. Conformational dynamics of the RmlA enzyme along the biosynthesis of dTDP-L-rhamnose. Exploring the allosteric regulation mechanism. Héctor Eduardo Jardón Valadez y **Humberto García Arellano**. México, D.F. 7-9 de diciembre de 2015.
 34. Biophysical Society 60th Annual Meeting. Exploring the allosteric enzyme regulation mechanism of the glucose-1-phosphate thymidyltransferase enzyme (RmlA) expressed by the nosocomial pathogen *Pseudomonas aeruginosa*. Héctor Eduardo Jardón Valadez y **Humberto García Arellano**. 27 de febrero al 2 de marzo de 2016. Los Angeles, Cal. Estados Unidos.
 35. IX International Congress of Biochemical Engineering, XX Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica, XIV Scientific Journal Workshops of Biomedicine and Molecular Biotechnology. Biosensores basados en lacasa inmovilizada en trazos iónicos. **García-Arellano, H.**, Fink, D., Muñoz-Hernández, G. Veracruz, Ver. 16-18 de marzo 2016.
 36. IX International Congress of Biochemical Engineering, XX Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica, XIV Scientific Journal Workshops of Biomedicine and Molecular Biotechnology. Dinámica molecular de la enzima RmlA involucrada en la síntesis de la dTDP-L-ramnosa. Explorando el mecanismo de regulación de una Enzima alostérica. **García-Arellano, H.** y Jardón-Valadez, H.E. Veracruz, Ver. 16-18 de marzo 2016.
 37. V International Symposium on Lactic Acid Bacteria. Enzyme bioprospecting through metagenomics of mexican atole agrio. Peña-García, C., Díaz-Ruiz, G., Wachter, C., Centurión-Hidalgo, D., Espinosa-Moreno, J., **García-Arellano, H.**, Sainz-Espuñes, T. and Reyes-Duarte, D. San Miguel de Tucumán, Argentina, del 19 al 21 de octubre de 2016.
 38. Feria de Ciencias del Estado de México (FECIEM) 2017. Producción de energía limpia a partir del tratamiento de aguas residuales". Alumnas Jessica Melisa Medina Torres, Damaris San Juan-Pablo, **Humberto García Arellano**, Saraí Velázquez Peña. Estado de México. Del 4 de julio al 25 de agosto de 2017.

X. SEMINARIOS Y CONFERENCIAS IMPARTIDAS POR INVITACIÓN

1. Aplicación de peroxidasas en la industria del petróleo: Bidesulfuración y biorremediación. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. Madrid, España. 28 de mayo de 2004.
2. Biocatálisis aplicada y nuevas estrategias en la obtención y búsqueda de enzimas. Departamento de Química, Cinvestav. México, D.F. 7 de octubre de 2009.
3. Selección y caracterización del biocatalizador. Simposio "Procesos Enzimáticos con Potencial Aplicación Industrial" Instituto Tecnológico de Veracruz, México. Del 2 al 4 de diciembre de 2010.
4. Biocatálisis aplicada, desde la oxidación de hidrocarburos polinucleoaromáticos hasta la síntesis de biosurfactantes. Ciclo de seminarios divisionales. División de Ciencias Naturales e Ingeniería. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. México, D.F. 22 de marzo de 2011.
5. Biocatálisis. Primer Encuentro Interinstitucional de investigadores UAEM-UAM-Lerma. Toluca, Mexico. 17 de octubre del 2012.

6. European Materials Research Society (EMRS) 2013. Estrasburgo, Francia. 27 al 31 de mayo, 2013. Ponencia: Nuclear Biotechnology. H. Garcia-Arellano, V. Švorčík, J. Vacik, V. Smatko, A. Kiv, L. Alfonta, Y. Mandabi, J.F. Dias, C.T. Souza, G. Muñoz Hernández, D. Fink.
7. International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB) 2013. Kusadasi, Turquía. 15 al 20 de septiembre, 2013. Ponencia: Nuclear track-based biosensors with the enzyme laccase. H. García-Arellano, D. Fink, G. Muñoz Hernández, L. Alfonta.

XI. PARTICIPACIÓN COMO JURADO, REVISOR Y EVALUADOR

1. Revisor Biotechnology Progress. Marzo, 2005.
2. Jurado en examen de grado. Paloma Gil Rodríguez. Maestría en Ciencias, UNAM. Tesis: Zo peroxidasa: Mecanismo de reacción de una peroxidasa intrínsecamente estable al peróxido de hidrógeno. Diciembre 2006.
3. Revisor de la Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Febrero 2009.
4. Jurado. Concurso de oposición. Universidad Autónoma Metropolitana. 09 de junio 2009.
5. Miembro del Registro Conacyt de Evaluadores Acreditados. Evaluador de proyectos de la convocatoria Ciencia Básica 2011 y 2012. Evaluador del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Convocatoria 2012.
6. Jurado de tesis y examen de Maestría en Biotecnología. Tesista Iker Iñarritu Castro. Octubre, 2012.
7. Jurado de examen ingreso al Doctorado en Ciencias Bioquímicas. Ramsés Gamboa Suasnavart. 11 de enero 2013.
8. Miembro del consejo editorial de Biocatalysis and Biotransformation. Informa Healthcare. 2013.
9. Revisor de la Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Marzo 2013.
10. Evaluador del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. CONACYT. Convocatoria 2013.
11. Jurado de tesis y examen de Maestría en Ciencias Agropecuarias. Tesista Adolfo Pérez Muñoz. Universidad Autónoma Metropolitana. Octubre, 2013.
12. Jurado de tesis y examen de Maestría en Ciencias Bioquímicas. Tesista Jorge Arturo González Rios. Instituto de Biotecnología, UNAM. Enero, 2014.
13. Miembro del Comité de Pares para Evaluación de Réplicas de Grados de Consolidación de Cuerpos Académicos. PROMEP. Convocatoria 2013. 26 de febrero, 2014.
14. Evaluador del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. CONACYT. Convocatoria 2014.
15. Evaluador del Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. CONACYT. Cierre de Convocatoria 2013. Mayo, 2014.
16. Revisor. PLOS. No. manuscrito PONE-D-13-33899R3. Mayo 2014.
17. Revisor. PLOS. No. manuscrito PONE-D-13-33899R4. Agosto 2014.
18. Evaluador del Fondo Sectorial de Innovación de la Secretaría de Economía – CONACYT (FINNOVA). Convocatoria 2014.
19. Revisor de la Revista Digital Universitaria. Noviembre, 2014.
20. Evaluador Dirección de Innovación de la Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación- CONACYT. Cierre Técnico de la convocatoria 2014 del Programa de Estímulos a la Innovación. 2016.
21. Evaluador del proyecto “Identificación de metabolitos secundarios de microorganismos nematógrafos para combatir *Aphelenchoides* sp. en liliáceas”. Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Vinculación. COMECYT. Junio 2016.
22. Evaluador. Comisión evaluadora de proyectos. Programa de Apoyo para la Vinculación de Empresas del Estado de México con Instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación. COMECYT. Junio 2016.
23. Evaluador de la Fase Final de la Feria de Ciencias e Ingenierías del Estado de México. COMECYT. Agosto 2016.
24. Evaluador Programa ECOS México-Francia 2017. Convocatoria 2017 del Acuerdo México-Francia relativo a la formación y capacitación para la cooperación científica y técnica (ECOS). Octubre, 2017.

25. Comisión evaluadora de proyectos del Programa de Apoyo para el Fortalecimiento de las Capacidades Científicas y Tecnológicas (FOCACYTE) del Estado de México. COMECYT. Mayo, 2017.
26. Evaluador del Programa para la Vinculación con Empresas del Estado de México con IES y CI. COMECYT. Convocatoria 2017-01, 1a etapa. Mayo, 2017.
27. Evaluador del Programa para la Vinculación con Empresas del Estado de México con IES y CI. COMECYT. Convocatoria 2017-01, 2a etapa. Mayo, 2017.
28. Evaluador del Fondo de Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica. CONACYT. Convocatoria INFR-2017-01. Marzo, 2017.
29. Evaluador del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI), CONACYT. Convocatoria 2018. Noviembre, 2017.

XII. COMISIONES

1. Miembro de la comisión de planes y programas de estudio. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Septiembre 2012.
2. Comisión para el diseño y adecuación de laboratorio de docencia e investigación del Departamento de Ciencias Ambientales. 2013.
3. Representante del Personal Académico ante el Consejo Divisional. División de ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Mayo 2015 a febrero 2016.
4. Miembro de la Comisión de Servicio Social. División de ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Mayo 2015 a la fecha.
5. Miembro de la Comisión de Investigación. División de ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Mayo 2015 a febrero 2016.
6. Miembro de la Comisión Dictaminadora Divisional. División de ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 20 de julio de 2015 a la fecha.
7. Asesor de la Comisión de Servicio Social. División de ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Febrero 2016 al 30 de marzo 2017.
8. Representante del Personal Académico del Departamento de Ciencias Ambientales ante el Consejo Académico. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Periodo 2017 a 2019.
9. Miembro de la Comisión encargada de analizar y dictaminar las propuestas de creación de las áreas de investigación que se presenten ante consejo académico de la Unidad Lerma. Consejo Académico. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 06 de abril de 2017 a la fecha.
10. Miembro de la Comisión encargada de Analizar y Dictaminar sobre las Propuestas de Programas de Servicio Social. Consejo Académico. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 06 de abril de 2017 al 31 de enero 2018.
11. Miembro de la Comisión Dictaminadora Divisional. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 20 de julio de 2017 a la fecha.
12. Miembro (Presidente) del Comité de Estudios de Proyectos Terminales de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. 19 de abril de 2017 a la fecha.

XIII. CURSOS E IDIOMAS

1. Taller Internacional "Procesos Novedosos para el Tratamiento Biológico de Efluentes Industriales y Agroindustriales". Febrero de 1994. Instituto de Ecología, A. C. Boca del Río, México.
2. "First International Symposium on Bioprocess Engineering". Del 20 al 24 de junio de 1994. Instituto de Biotecnología, UNAM. Cuernavaca, México.
3. "Enlatado de Vegetales". Del 24 al 28 de octubre de 1994. Instituto Tecnológico de Veracruz. Veracruz, México.
4. "VI Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería". Del 10 al 14 de septiembre de 1995. Ixtapa-Zihuatanejo, México.

5. Simposio Internacional "Estrategias Modernas para el Control de la Contaminación y el Desarrollo de Tecnologías Limpias". Del 11 al 13 de marzo de 1996. Instituto de Ecología, A. C. Boca del Río, México.
6. "Programación en Fortran". Del 21 de octubre al 8 de noviembre de 1996. Instituto Tecnológico de Veracruz. Veracruz, México.
7. "Procesos Biotecnológicos para la Transformación de Compuestos Contaminantes". Del 15 al 20 de febrero de 1999. Programa Universitario de Medio Ambiente. Ciudad Universitaria. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
8. "First International Conference on Petroleum Biotechnology: State of the Art and Perspectives". Organizado por el Programa de Investigación en Biotecnología del Petróleo del IMP. 21 al 23 de febrero del 2000. Instituto Mexicano del Petróleo. México, D. F.
9. "Formación en Gases de laboratorio". Organizado por Air Liquide de España y el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, CSIC. 3 y 4 de marzo del 2003. Madrid, España.
10. "Consideraciones Prácticas en HPLC y LC/MS". Organizado por Agilent Technologies. 8 de abril del 2003. Madrid, España.
11. "Cromatografía y Espectrometría de Masas". Jornadas KONIK de Analítica Instrumental. 11 de noviembre de 2003. Madrid, España.
12. Seminario sobre Caracterización de Proteínas. Organizado por Agilent Technologies. Duración 4 hrs. 11 de mayo de 2004. Madrid, España.
13. "Åkta automation Tour". Organizado por Amersham Biosciences Europe GMBH. 3 de noviembre de 2004. Centro Nacional de investigaciones Oncológicas. Madrid, España.
14. Curso "Anatomía de Genomas. Genómica estructural y Funcional". Organizado por el gabinete de formación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Del 14 al 18 de marzo de 2005. Duración 30 h. Madrid, España.
15. Curso-Taller "Formación docente basada en competencias". Programa de Formación y Actualización Docente. Duración 30 horas. Instituto Tecnológico de Veracruz. Veracruz, Ver. 18 al 22 de enero de 2010.
16. 4º Taller Interacadémico Pearson. Organizado por Pearson Educación Superior. Duración 5 horas. Veracruz, Ver. 19 de junio de 2010.
17. Introducción a la UAM y a su modelo educativo. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. México, D.F. 40 horas.
18. Taller "Imaginación, creatividad e innovación en el proceso de construcción del aprendizaje". Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma e Instituto Mexicano del Arte al servicio de la Educación A. C. Lerma de Villada, Estado de México. 7 al 13 de septiembre del 2011. 30 horas.
19. Taller "Recursos y actividades de Moodle". SNG de Negocios Consultores. Lerma de Villada, Estado de México. 2 y 4 de julio de 2012. 10 horas.
20. Curso-Taller "Trabajo colaborativo y comunicación efectiva". Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Lerma de Villada, Estado de México. 5 al 7 de septiembre de 2012. 15 horas.
21. Taller "planeación y actualización didáctica para docentes". Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Lerma de Villada, Estado de México. 7 al 9 de enero de 2013. 24 horas.
22. Tercera Reunión de la Red de Cuerpos Académicos "Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales". Aguascalientes, Ags. 12 de abril de 2013.
23. Curso "Metagenómica aplicada a los sistemas biológicos". Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. México, D. F. 17 y 18 de febrero de 2014. 10 horas.
24. 1a Reunión de Vinculación. "Desarrollo de Bionegocios: Experiencias de vinculación academia-industrias". Red Biotecnología para las Industrias Alimentaria, Técnica y Médica "BIOATEM" (Red temática Conacyt 245413). 4 de diciembre de 2014.
25. 2a. Reunión de Integración de la Red Biotecnología para las Industrias Alimentaria, Técnica y Médica "BIOATEM" (Red temática Conacyt 245413). 5 de diciembre de 2014.

XIV IDIOMAS

1. Inglés. Centro de Lenguas Extranjeras. Unidad Académica de los Ciclos Profesional y Posgrado, UNAM.

XV. MEMBRESÍA EN SOCIEDADES CIENTÍFICAS

1. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Socio estudiante. Marzo 1998 a diciembre 2002.
2. Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. Miembro numerario. Marzo 2007 a la fecha.
3. Miembro de la Red Iberoamericana para la Extracción y Transformación Enzimática de Ingredientes Funcionales y Nutraceuticos de Plantas y Agro-residuos Regionales (ENZNUT) financiada por CYTED 2007-2011, Área de Agroalimentación. www.enznut.org.
4. Miembro de la Red PROMEP "Tratamiento y Aprovechamiento de residuos Agroindustriales". Integración de redes temáticas de colaboración de cuerpos académicos. 2012.
5. Miembro de la Red "Biocatálisis para las Industrias Alimentaria, Técnica y Médica (BIOCATEM)". Red Temática Conacyt (No. 245413). Miembro Representante del Comité Técnico Académico. Agosto 2014 – mayo 2015.
6. Miembro del Cuerpo Académico "Fisicoquímica e interacciones de biomoléculas". Clave UAM-C-CA-3. PRODEP. Diciembre 2015 a diciembre 2018.

XVI. COORDINACIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS

1. Simposio "Procesos enzimáticos con Potencial Aplicación Industrial". Patrocinado por la Red Iberoamericana para la Extracción y Transformación Enzimática de Ingredientes Funcionales y Nutraceuticos de Plantas y Agro-residuos Regionales (ENZNUT). Veracruz, Ver. México. 2 al 4 de diciembre de 2010.

Fecha de Actualización: 18 de marzo de 2018.