



Científica e innovadora con 20 años de experiencia en investigación. pionera en la obtención de dominios vNAR neutralizantes con aplicaciones en la salud humana y con proyección a la salud animal

OBJETIVO PROFESIONAL

Contribuir a la formación de nuevas generaciones de profesionales, con enfoque multidisciplinario e impactar en la sociedad a nivel nacional e internacional.

CONTACTO

tcamacho@ciatej.mx,
tcamacho26@hotmail.com

FORTALEZAS Y APTITUDES

Liderazgo, colaboración en equipos de investigación nacionales e internacionales, manejo de grupos de trabajo, organización, proactiva, assertiva, conciliadora, mediadora, trabajo bajo presión, comunicación y escucha activa, negociación, planificación y gestión de tiempo, responsabilidad, pensamiento, toma de decisiones, crítico, productividad, enfoque en resultados.

ORCID 0000-0002-0540-0287

RESEARCHER ID AAY-5062-2020

Dra. TANYA AMANDA CAMACHO VILLEGAS

INVESTIGADORA TITULAR B, UNIDAD DE BIOTECNOLOGIA MEDICA Y FARMACÉUTICA, CIATEJ
SNII Nivel 2, CVU 164427

EDUCACIÓN

Postdoctorado, Unidad de Desarrollo Biomédico. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Agosto de 2013 a Julio de 2014.

Doctorado en Ciencias en Ecología Molecular y Biotecnología, Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, Baja California. 2008 a 2012.

Maestría en Ciencias con orientación en Biotecnología Marina, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Ensenada, Baja California. 2004 a 2007

EXPERIENCIA LABORAL

Investigadora Titular B. CIATEJ. Marzo 2024 a la fecha.

Líder de proyectos de investigación, formación de recursos humanos, colaboración nacional e internacional.

Investigadora por México antes llamado Cátedras CONAHCYT adscrita a CIATEJ. Septiembre de 2014 a 2024.

Líder de proyectos vinculados con empresas y ciencia de frontera. Formación de recursos humanos.

Postdoctorado en la Unidad de Desarrollo Biomédico, CICESE. Agosto de 2013 a 2014.

Proyecto en apoyo al posgrado, docencia y formación de recursos humanos.

Servicios profesionales ante la Fundación Mexicana para la Salud, A.C. 2008-2009. Producción de proteínas recombinantes en apoyo a proyecto.

Técnico Académico, Facultad de Ciencias, UABC. 2003- 2004. Apoyo técnico en laboratorio de las clases de Química, Biología, entre otras.

IDIOMAS

Inglés 502 puntos TOEFL ITP (2012). Portugués Nivel B1 (2024)

PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS

1. Aguilera-Marquez, J. d. R., Manzanares-Guzmán, A., García-Uriostegui, L., Canales-Aguirre, A. A., **Camacho-Villegas, T. A.**, & Lugo-Fabres, P. H. (2025). Alginate-gelatin hydrogel scaffold model for hypoxia induction in glioblastoma embedded spheroids. *Gels*, 11(4), 263. <https://doi.org/10.3390/gels11040263>
2. Manzanares-Guzmán, A., Alfonseca-Ladrón de Guevara, A. C., Reza-Escobar, E., Burciaga-Flores, M., Canales-Aguirre, A., Esquivel-Solís, H., Lugo-Fabres, P. H., **Camacho-Villegas, T. A.* (2025)**. Isolation and characterization of the first antigen-specific EGFRvIII vNAR from freshwater stingray (*Potamotrygon spp.*) as a drug carrier in glioblastoma cancer cells. *Int. J. Mol. Sci.* 26, 876. doi: 10.3390/ijms26030876. **AUTOR DE CORRESPONDENCIA. Derivado de tesis de doctorado. Directora de tesis.**
3. Sánchez-Orozco, J. L., Meléndez-Ortiz, H. L., Puente-Urbina, B. A., García-Uriostegui, L., **Camacho-Villegas, T. A.**, Lugo-Fabres, P. H., García-Cerda, L. A. (2024). Thermo and pH responsive nanocarriers based on mesocellular silica foam and poly(Nvinylcaprolactam-co-methacrylic acid): Synthesis, characterization, and in vitro cytotoxicity assay. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 98: 105849. doi: 10.1016/j.jddst.2024.105849. **Coautor.**
4. Manzanares-Guzmán, A., Lugo-Fabres, P. H., **Camacho-Villegas, T. A. (2024)**. vNARs as neutralizing intracellular therapeutic agents: glioblastoma as a target. *Antibodies*. Doi: 10.3390/antib13010025. 13(1):25. **AUTOR DE CORRESPONDENCIA. Derivado de tesis de doctorado. Directora de tesis.**
5. Martínez-García, K.D., Zertuche-Arias, T., Bernáldez-Sarabia, J., Iñiguez, E., Kretzchmar, T., **Camacho-Villegas, T. A.**, Lugo-Fabres, P. H., Licea Navarro, A. F., Bravo-Madrigal, J., Castro-Ceseña, A. B. (2024). Radical scavenging, hemocompatibility, and antibacterial activity against MDR *Acinetobacter baumannii* in alginate-based aerogels containing lipoic acid-capped silver nanoparticles. *ACS Omega*. doi: 10.1021/acsomega.3c06114. 3;9(2):2350-2361. **Coautor.**
6. de Dios-Figueroa, G. T., Aguilera-Márquez, J. D. R., García-Uriostegui, L., Hernández-Gutiérrez, R., **Camacho-Villegas, T. A.**, Lugo-Fabres, P. H. (2023). Embedded living HER2+ Cells in a 3D gelatin-alginate hydrogel as an in vitro model for immunotherapy delivery for breast cancer. *Polymers*. doi: 10.3390/polym15183726. 11;15(18):3726. **Coautor.**
7. Villalobos-Sánchez, E., García-Ruiz, D., **Camacho-Villegas, T. A.**, Canales-Aguirre, A. A., Gutiérrez-Ortega, A., Muñoz-Medina, J. E., Elizondo-Quiroga, D. E. (2023). In vitro antiviral activity of nordihydroguaiaretic acid against SARS-CoV-2. *Viruses*. 15(5), 1155. doi:10.3390/v15051155. **Coautor.**
8. Burciaga-Flores, M., Márquez-Aguirre, A. L., Dueñas, S., Gasperin-Bulbarela, J., Licea-Navarro, A. F., **Camacho-Villegas, T. A.* (2023)**. First pan-specific vNAR against human TGF- β as a potential therapeutic application: in silico modeling assessment. *Sci. Rep.* 13: 3596. doi: 10.1038/s41598-023-30623-x. **Autor de correspondencia. ARTICULO RELEVANTE.**
9. Badillo-Mata, J., **Camacho-Villegas, T. A.**, & Lugo-Fabres, P. H. (2022). 3D cell culture as tools to characterize rheumatoid arthritis signaling and development of new treatments. *Cells*. 11(21), 3410; doi: 10.3390/cells11213410. **Coautora.**

10. Villalobos-Sánchez, E., Burciaga Flores, M., Zapata-Cuellar, L., **Camacho-Villegas, T. A.**, & Elizondo-Quiroga, D. E. (2022). Possible routes for zika virus vertical transmission in human placenta: a comprehensive review. *Viral Immunology*, 35(6):392-403. doi: 10.1089/vim.2021.0199. **Coautora**.
11. García-Uriostegui, L., Meléndez-Ortíz H. L., **Camacho-Villegas, T. A.**, Lugo-Fabres, P. H., & Toriz, G. (2022). Synthesis and characterization of mesoporous silica-gpoly(hydroxyethylmethacrylate) nanohybrid particles as a drug delivery system. *Materials Chemistry and Physics*, 283:126048. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2022.126048>. **Coautora**.
12. Aguilera-Márquez, J. d. R., de Dios-Figueroa, G. T. Reza-Saldivar, E. E., **Camacho-Villegas, T. A.**, Canales-Aguirre, A. A., & Lugo-Fabres, P. H. (2022). Biomaterials: emerging systems for study and treatment of glioblastoma. *Neurology Perspectives*, 2(Supplement1): S31-S42, <https://doi.org/10.1016/j.neurop.2021.12.001>. **Coautora**.
13. Lugo-Fabres, P. H., Otero-Sastre L. M., Bernáldez-Sarabia J., **Camacho-Villegas T. A.**, Sánchez-Campos N., Serrano-Bello J., Medina L. A., Muñiz-Hernández S., de la Cruz L., Arenas I., Barajas-Martínez A., García D. E., Nuñez-García L., González-Canudas J., Licea-Navarro A. F. (2021). Potential therapeutic applications of synthetic conotoxin scal14.2b, derived from *Californiconus californicus*, for treating type 2 diabetes. *Biomedicines*. 9, 936. <https://doi.org/10.3390/biomedicines9080936>. **Coautora**.
14. Zapata-Cuellar, L., Gaona-Bernal, J., Manuel-Cabrera, C. A., Martínez-Velázquez, M., Sánchez-Hernández, C., Elizondo-Quiroga, D., **Camacho-Villegas, T. A.**, & Gutiérrez-Ortega A. (2021). Development of a platform for noncovalent coupling of full antigens to tobacco etch virus-like particles by means of coiled-coil oligomerization motifs. *Molecules*. 26(15):4436. <https://doi.org/10.3390/molecules26154436>. **Coautora**.
15. de Dios-Figueroa, G. T., Aguilera-Marquez, J. d. R., **Camacho-Villegas, T. A.**, & Lugo-Fabres, P. H. (2021). 3D Cell Culture Models in COVID-19 Times: a review of 3D Technologies to understand and accelerate therapeutic drug discovery. *Biomedicines*. 9(6): 602. doi: 10.3390/biomedicines9060602. **Coautora**.
16. Panikar, S. S., Ramírez-García, G., Banu, N., Vallejo-Cardona, A. A., Lugo-Fabres, P. H., **Camacho Villegas, T. A.***, Salas, P., & de la Rosa, E. (2021). Ligand-targeted theranostic liposomes combining methylene blue attached upconversion nanoparticles for NIR activated bioimaging and photodynamic therapy against HER-2 positive breast cancer. *Journal of Luminescence*. 237, 118143. doi: 0.1016/j.jlumin.2021.118143.
Autor de correspondencia. ARTICULO RELEVANTE.
17. Gasperin-Bulbarela, J., Castro-Ceseña, A. B., **Camacho-Villegas, T.**, Lugo-Fabres, P. H., Díaz-Martínez, N. E., Padilla-Camberos, E., Echavarría R., & Licea-Navarro, A. F. (2021). Ca-Alginate-PEGMA hydrogels for in situ delivery of TGF-β neutralizing antibodies in a mouse model of wound healing. *Appl. Sci.* 11, 1164. <https://doi.org/10.3390/app11031164>. **Coautor**.
18. Gomez-Aparicio, L. S., Bernáldez Sarabia, J., **Camacho-Villegas, T. A.**, Lugo-Fabres, P. H., Díaz Martínez, N. E., Padilla-Camberos, E., Licea-Navarro, A., & Castro-Ceseña, A. B. (2020). Improvement of the wound

- healing properties of hydrogels with N-acetylcysteine through their modification with methacrylate-containing polymers. *Biomater Sci.* 12. doi:10.1039/d0bm01479f. **Coautor.**
19. Panikar, S. S., Banu, N., Haramati, J., Gutierrez-Silerio, G. Y., Bastidas-Ramirez, B. E., Tellez-Bañuelos, M. C., **Camacho-Villegas, T. A.**, Toro-Arreola, S. D., & de la Rosa, E. (2020). Antifouling SERS-based immunosensor for point-of-care detection of the B7-H6 tumor biomarker in cervical cancer patient serum. *Anal Chim Acta.* 1138:110-122. doi: 10.1016/j.aca.2020.09.019.
20. Burciaga-Flores, M., Reyes-Galeana, M., **Camacho-Villegas, T.**, Gutierrez-Ortega, A., & Elizondo-Quiroga, D. E. (2020). Updating zika diagnostic methods: the point-of-care approach. *Revista de Investigación Clínica.* 72(6): 3-11. doi: 10.24875/RIC.20000160. **Coautor.**
21. Vaca-González, A., Flores-Valdez, M. A., Aceves-Sánchez, M. J., **Camacho-Villegas, T. A.**, Pérez-Padilla, N. A., Burciaga-Flores, M., de la Cruz, M. A., Ares, M. A., Mora-Montes, H. M., Bravo-Madrigal, J., Gaona-Bernal, J., & Tamez-Castrellón, A. K. (2020). Overexpression of the celA1 gene in BCG modifies surface pellicle, glucosamine content in biofilms, and affects in vivo replication. *Tuberculosis (Edinb).* 125:102005. doi: 10.1016/j.tube.2020.102005. **Coautor.**
22. Flores-Valdez, M. A., Aceves-Sánchez, M., Peterson, E. J. R., Baliga N., Bravo-Madrigal J., de la Cruz-Villegas M. G., Ares M. A., Born S., Voskuil M., Pérez-Padilla N. A., Burciaga-Flores M., **Camacho-Villegas T. A.**, & Espinoza-Jorge M. G. (2020). Transcriptional portrait of *M. bovis* BCG during biofilm production shows genes differentially expressed during intercellular aggregation and substrate attachment. *Sci Rep.* 10, 12578. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69152-2>. **Coautor.**
23. Panikar, S., Banu N., Reza-Escobar, E., Ramírez-García, G., Cervantes-Martínez, J., **Camacho-Villegas, T.**, Salas, P., & de la Rosa, E. (2020). Stealth modified bottom-up SERS substrates for labelfree therapeutic drug monitoring of doxorubicin in blood serum. *Talanta.* 218: 121138. doi: 10.1016/j.talanta.2020.121138. **Coautor.**
24. Arellano-Sandoval, L., Delgado, E., **Camacho-Villegas, T. A.**, Bravo-Madrigal, J., Manríquez González, R., Lugo-Fabres, P. H., Toriz, G., & García-Uriostegui L. (2020). Development of thermosensitive hybrid hydrogels based on xylan-type hemicellulose from agave bagasse: characterization and antibacterial activity. *MRS Communication.* 10, 147–154. doi: <https://doi.org/10.1557/mrc.2019.165>. **Coautor.**
25. Panikar S. S, Ramírez-García G., Vallejo-Cardona, A. A, Banu, N, Patrón-Soberano, O.A., Cialla May, D., **Camacho-Villegas T. A.*** & de la Rosa, E. (2019). Novel anti-HER2 peptide-conjugated theranostic nanoliposomes combining NaYF4:Yb,Er nanoparticles for NIR-activated bioimaging and chemo-photodynamic therapy against breast cancer. *Nanoscale.* 11(43), 20598–20613. doi: 10.1039/c9nr06535k. **Autor de correspondencia. ARTICULO RELEVANTE.**
26. Elizondo-Quiroga D., Zapata Cuellar L., Uribe-Flores J. A., Gaona-Bernal J., **Camacho-Villegas T. A.**, Manuel-Cabrera C. A, Trujillo-Ortega M. E., Ramírez-Hernández G., Herradora-Lozano M. A., Mercado-García M. D. C., & Gutiérrez Ortega A. (2019). An *Escherichia coli*-expressed porcine reproductive and respiratory syndrome virus chimeric protein induces a specific immunoglobulin G response in immunized piglets. *Viral Immunol.* 32(9):370-382. doi: 10.1089/vim.2019.0047. **Coautor.**

27. Panikar, S. S., Ramírez-García, G., Sidhik, S., Lopez-Luke, T., Rodriguez-Gonzalez, C., Higuera Ciapara, I., Salas-Castillo, P., **Camacho-Villegas, T.***, & de la Rosa, E. (2019). Ultrasensitive SERS substrate for label-free therapeutic-drug monitoring of paclitaxel and cyclophosphamide in blood serum. *Anal Chem*, 91 (3), pp 2100–2111. doi: 10.1021/acs.analchem.8b04523. **Autor de correspondencia. ARTICULO RELEVANTE.**
28. Millán-Gómez, D., Dueñas, S., Muñoz, P. L. A., **Camacho-Villegas, T.**, Elosua, C., Cabanillas, O., Escalante, T. Perona, A., Abia, D., Drecher, F., Fournier, P. G. J. Ramos, M. A., Mares, R. E., Paniagua-Solis, J., Mata-Gonzalez, T., Gonzalez-Canudas, J., Hoffman R. M., Licea-Navarro, A., & Sánchez-Campos, N. (2018). In silico designed mutations increase variable new-antigen receptor single-domain antibodies for VEGF₁₆₅ neutralization. *Oncotarget*. 9(46):28016-28029. doi: 10.18632/oncotarget.25549. **Coautor.**
29. Ramírez-García, G., Panikar, S. S., López-Luke, T., Piazza, V., Honorato-Colin, M.A., **Camacho Villegas, T.A.**, Hernández-Gutiérrez, R., & de la Rosa E. (2018). An immunoconjugated upconversion nanocomplex for selective imaging and photodynamic therapy against HER2-positive breast cancer. *Nanoscale*. 11, 20598. doi: 10.1039/c8nr01512k. **Coautor.**
30. **Camacho-Villegas, T.**, Mata-González, M. T., García-Ubbelohd, W., Núñez-García, L., Elosua, C., Paniagua-Solis, J. F., & Licea-Navarro, A.F. (2018). Intraocular penetration of a vNAR: in vivo and in vitro VEGF₁₆₅ neutralization. *Marine Drugs*. 16: 113. doi:10.3390/md16040113. **Primer Autor. RELEVANTE.**
31. Castro-Ceseña, A.B., **Camacho-Villegas, T.A.**, Lugo-Fabres, P. H., Novitskaya, E. E., McKittrick J., & Licea-Navarro A. (2016). Effect of starch on the mechanical and in vitro properties of collagen hydroxyapatite sponges for applications in dentistry. *Carbohydr Polym*. 148:78-85. doi: 10.1016/j.carbpol.2016.04.056. **Coautor.**
32. Bojalil, R., Mata-González, M. T., Sánchez-Muñoz, F., Yee, Y., Argueta, I., Bolaños, L., Amezcua-Guerra, L. M., **Camacho-Villegas, T. A.**, Sánchez-Castrejón, E., García-Ubbelohde, W. J., Licea-Navarro, A. F., Márquez-Velasco, R., & Paniagua-Solís, J. F. (2013). Anti-tumor necrosis factor VNAR single domains reduce lethality and regulate underlying inflammatory response in a murine model of endotoxic shock. *BMC Immunol*. 14:17. doi: 10.1186/1471-2172-14-17. **Coautor.**
33. Paredes Puerto A. A., Vallejo Cardona A. A., **Camacho Villegas T.A.**, & Esquivel Solís H. (2017). Recombinant collagens for tissue engineering scaffolds. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*. doi: 10.17488/RMIB.38.1.7. 38(1): 103 – 114. **Coautor.**
34. **Camacho-Villegas, T.**, Mata-Gonzalez, T., Paniagua-Solis, J., Sanchez, E., & Licea, A. (2013). Human TNF cytokine neutralization with a vNAR from *Heterodontus francisci* shark: a potential therapeutic use. *mAbs*. 5(1):80-5. doi: 10.4161/mabs.22593. **Primer Autor. RELEVANTE.**
35. Dávila A., Sanches E., Lugo P., Camacho T., Licea A (2012). "Construction of chimeric shark antibody fragment binding p24 nucleocapsid protein for detection of antibodies for immunodeficiency virus type I in serum using hemagglutination". International Congress on Infections Diseases, Bangkok, Tailandia. International Society for Infectious Diseases. **Colaboradora.**

RESPONSABLE TECNICO PROYECTOS EN PROCESO

1. Proyecto Ciencia de Frontera: "*Desarrollo de inmunoterapia celular adoptiva basada en un vNAR y su potencial aplicación en tumores sólidos: cáncer de mama y glioblastoma como ejemplos*". En proceso 2025-2027.
2. Proyecto académico y científico: "*Detección y monitoreo de envenenamiento por víboras con un sistema de flujo lateral*". Responsable técnico. IBT-CIATEJ. *En proceso*.
3. Servicio "**Uso de vNARs (antiCD-123 y Cd33 para el reconocimiento antigenico de células CART-T y su análisis in vitro para el tratamiento de leucemia mieloide aguda (AML)**". Responsable técnico. TEC-CIATEJ. *En proceso*.

PROYECTOS CONCLUIDOS COMO RESPONSABLE TÉCNICO

1. Proyecto aprobado y ejecutado 8719-2020 del **Programa Jalisciense de Fomento a la Propiedad Intelectual (PROPIN)**, Producto generado: una solicitud de patente PCT/MX/2021/000017. **Finalizado**. **RELEVANTE**. Monto ingresado \$76,240 pesos. *Finalizado*.
2. Proyecto aprobado y ejecutado 7917-2019 del **Programa Jalisciense de Fomento a la Propiedad Intelectual (PROPIN)**, Producto generado: una solicitud de patente MX/a/2020/005703. **RELEVANTE**. Monto ingresado \$60,000 pesos. *Finalizado*.
3. Proyecto aprobado y ejecutado 7918-2019 del **Programa Jalisciense de Fomento a la Propiedad Intelectual (PROPIN)**, Producto generado: una solicitud de patente internacional PCT/MX2020/000015. **RELEVANTE**. Monto ingresado \$62,000 pesos. *Finalizado*.
4. Proyecto aprobado y ejecutado 7919-2019 del **Programa Jalisciense de Fomento a la Propiedad Intelectual (PROPIN)**, Productos generado: una solicitud de patente MX/a/2020/005704. **RELEVANTE**. Monto ingresado \$60,000 pesos. *Finalizado*.
5. **Proyecto de vinculación** con empresa **Cielo Verde** monto ingresado \$500,000.00 pesos. Producto generado: pruebas LFA para detección de alérgenos. **RELEVANTE**. *Finalizado*.
6. **Proyecto aceptado y ejecutado PEI 2018**, número 252651, vinculado a empresa, monto ingresado \$ 812,000.00 pesos. Producto generado: dominio vNAR seleccionado por despliegue en fagos. Patente sometida a IMPI y PCT. **RELEVANTE**. *Finalizado*.
7. **Proyecto aceptado y ejecutado PEI 2017**, numero 244089, vinculado a empresa, monto ingresado \$1,200,000 pesos. Producto generado: proteína quimérica para despertar respuesta inmune en cerdos. Patente sometida a IMPI. **RELEVANTE**. *Finalizado*.
8. **Proyecto Interno**, monto asignado \$80,000 pesos. Título: "Evaluación de un fragmento de anticuerpo vNAR anti-TGFbeta en un modelo murino de tuberculosis pulmonar". Producto generado: titulación de estudiante de maestría. **RELEVANTE**. *Finalizado*.
9. **Proyecto Interno**, monto asignado \$80,000 pesos. Título: "Puesta en marcha de la técnica de despliegue en fagos para obtener anticuerpos vNAR y generación de biblioteca génica". Producto generado: Implementación de la técnica de despliegue en fagos en el Laboratorio BSL2. Generación de una biblioteca génica de dominios vNAR. **RELEVANTE**. *Finalizado*.
10. **Servicio Tecnológico**: Empresa UNIMA Diagnósticos de México monto ingresado: \$8,000 pesos. Producto generado: Beca a estudiante de licenciatura. Titulación de estudiante de licenciatura. **RELEVANTE**. *Finalizado*.

COLABORADORA EN PROYECTOS

1. Proyecto VALIDATE con título ***“Evaluation of the efficacy of BCGΔBCG1419c vaccination plus a booster of EsxG/EsxH-derived peptides to prevent tuberculosis progression caused by Mycobacterium tuberculosis strains prevalent in Latin America”***. Responsable Técnico: Dr. Mario Alberto Flores Valdez. *Finalizado 2025.*
2. Proyecto Interno con título ***“Ceiba pentandra y Thevetia ohouai recurso fitogenético presente en el Sureste de México: de la medicina tradicional a potencial fuente de metabolitos de interés en salud humana y vegetal”***. Responsable Técnico: Dra. Julia del Socorro Cano Sosa. *Finalizado 2023.*
3. Proyecto IDEA GTO, ***“Desarrollo de una plataforma óptica para la detección selectiva y rápida del virus SARS-CoV-2”***. Responsable Técnico: Dr. Elder de la Rosa. *Finalizado 2023.*
4. Proyecto PAPITT-UNAM, ***“Diseño y obtención de un nanobiosensor para el diagnóstico del virus del papiloma humano”***. Responsable Técnico: Dr. Sergio Águila Puente. (CNyN-UNAM). *Finalizado 2022.*
5. Proyecto de la RSC Research Fund grant (R21-2937355766) titulado ***“Alzheimer's disease biosensor proof-of-concept”***, donde colaboran CNyN-UNAM, CIATEJ. Responsable Técnico: Dra. Ana Bertha Castro Ceseña. *Concluido. 2022.*
6. FOSEC SS/IMSS/ISSSTE número B-S-42687 ***“Desarrollo y evaluación preclínica de un anticuerpo vNAR neutralizante de TGFbeta para el diagnóstico temprano y el tratamiento de fibrosis renal”***. Responsable técnico por CIBO: Dra. Raquel Echavarría Zepeda (CONAHCYT-CIBO). *Finalizado.*
7. Fondo de apoyo al fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica número de proyecto 317295 para el ***“Fortalecimiento de la infraestructura para investigación de nuevas vacunas y fármacos contra enfermedades emergentes y reemergentes”***. Responsable técnico: Dr. Mario Alberto Flores Valdez (CIATEJ). *Finalizado noviembre 2021.*
8. Convocatoria Binacional BMBF-CONAHCYT (Alemania-Méjico): ***“Plataforma de punto de atención basada en microfluídica rentable para la detección de enfermedades transmitidas por vectores en América Latina”***, nombre corto PoDeLA. *Finalizado marzo 2021.*
9. Fondo de apoyo al fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura científica y tecnológica, proyecto número 270028 para el ***“Fortalecimiento de capacidades de evaluación preclínica de vacunas”***. Responsable técnico Dr. Mario Alberto Flores Valdez (CIATEJ). *Finalizado mayo 2017.*
10. FOMIX Jalisco con número JAL-2014-01-250508 para la ***“Creación de un laboratorio de investigación preclínica de productos farmacéuticos en el estado de Jalisco”***. Responsable Técnico: Dr. Hugo Esquivel Solis. *Finalizado en 2015.*

PROTECCION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

1. PCT/MX/2021/000017. ***“Secuencias de dominios VNAR de Potamotrygon spp. como inmunoacarreadores anti-cáncer”***. Sometida 2021.
2. **[Título número 423967 B. “Secuencias de dominios VNAR de Potamotrygon spp. como inmunoacarreadores anti-cáncer”](#)**. Otorgada 2020.

3. **Título número 400549 B. MX/a/2020/005703.** "Secuencias de dominios vNAR de *Potamotrygon schroederi* y composiciones para el reconocimiento de hemoglobina glicada humana". Otorgada. 2020.
4. PCT/MX2020/000015. "Secuencias de dominios vNAR de *Potamotrygon schroederi* y composiciones para el reconocimiento de hemoglobina glicada humana". Sometida 2020.
5. **Título número 400549 B. MX/a/2020/012865.** "Método de obtención selectiva de bioconjugados". Otorgada. 2020.
6. **Título número 409975 B. MX/a/20177013240.** "Kit y método para la obtención de células progenitoras humanas mediante técnica no invasiva (MSCuH)". Colaboración. **Otorgada. RELEVANTE.**
7. **Título número 400549 B. MX/a/2017/010694.** "Sistema bimodular y su uso como acarreador de péptidos y proteínas". Colaboración. **Otorgada. RELEVANTE.**
11. **Título número 386785 B. MX/a/2017/008751.** "Proteína quimérica para la prevención y el diagnóstico del Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRSS)". Colaboración. **Otorgada.**
12. PCT/MX2020/000049. "Molécula sintética de ADN con potenciador autorregulado por hipoxia y/o inflamación para uso como agente terapéutico de enfermedades inflamatorias y degeneración tisular". Colaboración. Sometida.
13. MX/a/2019/015589. "Molécula sintética de ADN con potenciador autorregulado por hipoxia y/o inflamación para uso como agente terapéutico de enfermedades inflamatorias y degeneración tisular". Colaboración. Sometida.
14. **Título número US 9399677 B2.** "VHNAR anti cytokine domains". Patente **otorgada**. Fecha de publicación 26 Julio 2016. **RELEVANTE.**
15. **Título número I547501.** Patente **otorgada**. Oficina de patentes Taiwan. Octubre 2016. **Otorgada.**
16. **Título número US 8496933 B2.** "VHNAR anti cytokine domains". Patente **otorgada**. Fecha de publicación 30 Julio 2013. **Otorgada. RELEVANTE.**
17. Transferencia de tecnología SILANES-CICESE. 2009. **RELEVANTE.**

FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Doctorado Tesis terminadas (Dirección, Co-dirección, Sinodal):

1. Dr. Alejandro Manzanares Guzman, título de la tesis **“Desarrollo y evaluación in vitro de un nanosistema teranóstico como terapia contra glioblastoma basado en la inmunoconjugación de vNAR con nanopartículas de quitosano”**. Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Mención Honorífica. Obtención de grado 20/08/2025.
2. Dr. Luis Francisco García Manríquez, título de tesis: **“Estudio del potencial antifibrótico del metil-para-cumarato en un modelo in vitro de fibrosis hepática”**. Obtención de grado 2/09/2024. Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica en Biotecnología Médica y Farmacéutica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. **Sinodal**.
3. Dra. Eréndira Villalobos Sánchez, título de tesis: **“Evaluación de la actividad antiviral in vitro de un extracto de Larrea tridentata contra la infección por el virus SARS-COV2”**. Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica opción terminal en Biotecnología Medica y Farmacéutica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 22/02/2024. **Codirectora. Mención honorífica**.
4. Dra. Mirna Burciaga Flores, título de la tesis **“Aislamiento y evaluación de fagos que despliegan péptidos para la detección de antígenos de zika y dengue”**, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica opción terminal en Biotecnología Medica y Farmacéutica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 29/04/2022. **Directora. Mención honorífica. Realiza un Posdoctorado en CNYN. SNII nivel candidato**.
5. Andrea Gabriela Ochoa Ruiz, título de tesis, **“Diseño de un biosensor para la detección de anticuerpos relacionados a alergias alimenticias”**, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 30/08/2022. **Sinodal**.
6. Dr. Jahaziel Bubarela, título de la tesis **“Caracterización de la actividad antifibrótica de dominios vNAR neutralizantes de TGF-β en modelos dérmicos”**, Doctorado en Ciencias en Ciencias de la Vida, CICESE. Obtención del grado 11/08/2021. **Sinodal**.
7. Dra. Wendy López Romero, título de tesis **“Evaluación de la respuesta de anticuerpos contra antígenos de *Mycobacterium tuberculosis* HspX, Ag85A, Ag30kDa, Mpt64 y ESAT6-*CFP10*”**, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica opción terminal en Biotecnología Medica y Farmacéutica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 13/12/2021. **Codirectora. SNII nivel Candidato**.
8. Dr. Jorge Luis Mazorra, título de la tesis **“Desarrollo de un sistema de expresión génica regulado por hipoxia en células de mamífero”**, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 18/11/2020. **Codirectora**.
9. Dra. Elia Reza Escobar, título de la tesis **“Desarrollo y evaluación in vitro de inmunoconjungados para terapia contra glioblastoma”**, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica, con opción terminal Aplicada a la Salud, CIATEJ. Obtención de grado 28/07/2020. **Directora**.

10. Dr. Sandeep Panikar, título de tesis “**Development of theranostic upconversion nanocomplex and SERS diagnosis platforms for cancer**”, Doctorado en Ciencia y Tecnología en la especialidad de Biotecnología Productiva, Posgrado Interinstitucional, PICYT-CIATEJ. Obtención de grado 13/12/2019. **Directora. Contratado en Washington University in St. Louis, SNII nivel 1.**

Doctorado en proceso (Dirección, Sinodal):

1. M. en C. Andrea Alfonseca Ladrón de Guevara, título de la tesis “**Diseño y evaluación de un vNAR conjugado a fármaco para cáncer de mama triple negativo y HER2 positivo en un modelo 3D**”, Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025. **Directora.**
2. M. en C. Maritza Guadalupe Verdugo Molinares, título de tesis: “**Perfil de expresión (proteínas y miRNAs) en exosomas urinarios aislados de pacientes de trasplante renal**”. Posgrado en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2027). **Sinodal.**
3. M. en C. Omar García García, título de tesis “**Plataforma analítica de quimioluminiscencia para diagnóstico de SARS-CoV-2 mediante nano-conjugados de óxido de zinc con un fragmento de anticuerpo vNAR**”. Posgrado en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2027). **Directora.**
4. M. en C. Jessica Badillo Mata, título de tesis: “**Evaluación del efecto de dominios biespecíficos vnar en un modelo 3d de artritis reumatoide**”. Posgrado en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2027). **Sinodal.**

Maestría titulados (Dirección, Co-dirección, Sinodal):

1. M. en C. Luz Aurora Ramírez Ronzón, título de la tesis “**Evaluación in vitro de un dominio vNAR anti-TGF-β en un modelo de fibrosis**”, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención de grado 30/08/2024). **Directora.**
2. M. en C. Omar García García, título de la tesis: “**Biosensor híbrido de grafeno funcionalizado con un vNAR dirigido contra el biomarcador Hba1c implicado en diabetes**”, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención de grado 13/12/2022). **Codirectora.**
3. M. en C. Gabriela Irene Carballo. título de tesis: “**Desarrollo de un método para la detección de lactoferrina; una proteína relacionada a la enfermedad de Alzheimer**”. Maestría en Ciencias en Ciencias de la Vida. CICESE. (obtención del grado 5/12/2022). **Codirectora. Posgrado externo.**
4. M. en C. Alejandro Bustamante Hernández, título de tesis: “**Transferencia de una fermentación de matraz a minibiorreactor para la expresión de un dominio vNAR recombinante**”. Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ, (obtención del grado 31/08/2022). **Directora.**
5. M. en C. Tonantzin de Dios Figueroa, título de tesis: “**Desarrollo de un modelo de cultivo 3D de cáncer de mama para evaluación de terapias dirigidas al receptor HER2**”, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención de grado 08/08/2022). **Codirectora.**

6. M. en C. Marissa Reyes Galeana, título de tesis: ***Evaluación de anticuerpos contra el virus de zika para su incorporación en sistemas de diagnóstico***. Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención del grado 30/08/2021). **Codirectora**.
7. M. en C. Marco Kú Centurión, título de la tesis ***Desarrollo de una prueba ELISA basada en dominios vNAR anti-TGFβ para la potencial detección de enfermedad renal crónica***, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Obtención de grado 26 /08/2021. **Directora**.
8. M. en C. Nayeli Pérez Padilla, título de tesis ***Aislamiento y caracterización de un vNAR con reconocimiento a hemoglobina glicada***, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Obtención del grado 25/02/2020. **Directora**.
9. M. en C. Esteban Beltrán Gracia, título de tesis ***Evaluación estructural de membranas compuestas propuestas como tratamiento de glioma***, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Obtención del grado 26/07/2019. **Codirección**.
10. M. en C. Alan Orlando Baranda Gómez, título de tesis ***Validación de métodos bioanalíticos cromatográficos para fármacos: legislación nacional e internacional y su aplicación en estudios de bioequivalencia, farmacocinética y toxicocinética***, Maestría en Ciencias en Investigación Clínica, CIATEJ. obtención del grado 30/01/2019. **Codirección**.
11. M. en C. Mirna Burciaga Flores, título tesis ***Caracterización de un fragmento de anticuerpo vNAR antiTGFβ con potencial uso terapéutico***, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. obtención del grado 11/12/2017. **Directora**.
12. M. en C. Juan Carlos Soto Sosa, título de la tesis ***Desarrollo y validación de un método analítico por MC/MS/MS para la cuantificación de leuprolide en plasma humano: aplicación en un estudio de farmacocinética en voluntarios sanos***, Maestría en Ciencias en Investigación Clínica. obtención del grado 27/11/2017. **Directora**.
13. M. en C. Lorena Zapata Cuellar, título tesis ***Ensamblaje in vitro de partículas pseudovíricas químéricas y antígenos completos mediante la incorporación de dominios de alfa hélice superenrollada***, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Obtención del grado 18/08/2017. **Codirección**.
14. M. en C. Fernando Sergio Cueva Contreras, título de tesis: ***Evaluación de la citotoxicidad de los cementos dentales Pro-Root®, Biodentine® y Endosequence rrm®: estudio in vitro***. Maestría en Ciencias de la Salud. UABC. (obtención del grado 28/11/2014). **Directora**.

Maestría titulados como miembro comité de tesis (Sinodal):

1. William Fernando Varguez Tec. *"Análisis del perfil Químico y actividad biológica de Thevetia ahouai de la región sur del estado de Yucatán"*. Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025). **Sinodal**.
2. M.C. Jessica Badillo Mata, título de tesis: *"Desarrollo de un modelo 3D de artritis reumatoide para evaluar efecto de fármacos modificadores de la enfermedad"*. Posgrado en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención de grado 10/12/2022). **Sinodal**.
3. M.C. Carlos Guzmán Uribe, título de tesis: *"Diseño y evaluación de un hidrogel cargado con punto cuánticos de carbono conjugados con un inhibidor de beta secretasa, en un modelo de Alzheimer"*. Maestría en Ciencias en Nanociencias. (obtención del grado 20/10/2022). **Sinodal**.
4. M.C. Janette del Rocío Aguilera Marquez, título de tesis: *"Desarrollo y evaluación de un modelo fisiopatológico en cultivo celular 3D de glioblastoma"*. Posgrado en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (obtención de grado 29/08/2022). **Sinodal**.
5. M.C. Alejandra Cobián García, título de tesis *"Obtención de interferón gamma recombinante de bovino y producción de anticuerpo reactivos"*. Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. Obtención del grado 27/02/2020. **Sinodal**.
6. M.C. Leonardo José Martínez Mendoza, título de la tesis: *"Tratamiento de contaminantes emergentes en agua del lago de Chapala mediante un proceso de oxidación avanzada basado en ozono"*, Maestría en Ciencias en Innovación Biotecnológica, CAITEJ. Obtención de grado 10/07/2020. **Sinodal**.
7. M.C. Ana Lilia Rosales Campos, título de la tesis *"Estudio de la expresión de una proteína quimérica del PRRSV en una cepa de Chlamydomonas reinhardtii y la inducción de la respuesta de anticuerpos mediante su administración oral en ratones"*, Maestría en Ciencias en Biotecnológica. Obtención de grado 02/2019. **Sinodal**.
8. M.C. Adriana Ivette Muñoz Ibarra, título tesis *"Estudio de bioequivalencia comparativo, cruzado, abierto, aleatorizado, prospectivo, de la suspensión pediátrica Motrin 40 mg/mL y suspensión infantil Motrin 2 g/100 mL contra la suspensión Advil 2 g/100 mL en sujetos sanos"*. Maestría en investigación Clínica. CIATEJ. obtención del grado 15/12/2017. **Sinodal**.
9. M.C. Joliann Marie Alers Rivera, título de tesis: *"Identificación de agentes citotóxicos provenientes del caracol marino Conus ximenes en la línea celular MDA-MB-231"*. Maestría en Ciencias en Ciencias de la Vida. (obtención del grado 3/11/2014). **Sinodal**.

Maestría en proceso (Dirección, Co-dirección, Sinodal):

1. Médico Francisco Aguilar Espinosa. *"Comparación entre irrigación de Ondansetron, Ondansetron + NaHCO3 o Placebo intraperitoneal como adyuvante para disminuir dolor, náusea y vómito"*

después de colecistectomía laparoscópica: ensayo clínico aleatorizado, doble ciego". Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025). Directora.

2. Fernando André Cinco Martínez. *"Desarrollo de un prototipo de tira de flujo lateral para la detección de envenenamiento por mordedura de la serpiente Bothrops asper (Viperidae)".* Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 20/02/2026). *Directora.*
3. Karla Lizeth Santana Arenas. *"Diseño de andamio de ácido poliláctico impreso en 3d para la proliferación de osteoblastos".* Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2026). *Sinodal.*
4. Jesús Octavio Pacheco Ojeda. *"Evaluación de un conopeptido insulinotrópico en un organoide/sistema hepatopancreático".* Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025). *Sinodal.*
5. Katya Rivera Lastra. *"Evaluación genética y metabólica de latencia en esferoides tumorales embebidos de cáncer de mama".* Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025). *Co-directora.*
6. Médico Alfredo Daniel Pineda García. *"Ganancia en tolerancia al esfuerzo en pacientes con disfunción cardíaca grave que asistieron a rehabilitación cardiovascular".* Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2025). *Co-directora.*
7. Juan Ramón Palomera Hernández. *"Evaluación de la estimulación de los metabolitos generados por la microbiota intestinal de población con obesidad y normopeso sobre la producción de las hormonas grelina, leptina y su interacción en la regulación de la secreción de POMC y neuropéptido Y".* Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (fecha tentativa de obtención de grado 30/08/2026). *Sinodal.*

Tesis licenciatura concluidas (Dirección):

1. IBT. Jennifer Gómez Nájera, título de la tesis **"Entrega inteligente de fármacos empleando dominios variables de cadena pesada contra cáncer de mama"**, Universidad Politécnica de Puebla, Ingeniera en Biotecnología. Obtención del grado 05/12/2020.
2. IBT. Elisa Fuentes Medina. Ingeniera en Biotecnología, título de la tesis **"Producción y caracterización parcial de una proteína recombinante compuesta por la chaperona tiorredoxina y el dominio vNART1"**, Universidad Autónoma de Guadalajara. Obtención del grado 26/09/2020.
3. INT. Omar Eliel García García, título de la tesis **"Análisis de la estabilidad y capacidad de reconocimiento de un anticuerpo de dominio sencillo con uso terapéutico potencial"**, Ingeniero en Nanotecnología, ITPZ. Obtención del grado 8/03/2017.

Iniciación en la ciencia

1. Ing. Nanotecnología José Ángel Cruz Soto, **Estancia profesional**. Junio-Diciembre, 2023.
2. Ing. Biotecnología Ramón Efrén Espinoza Sosa, **Proyecto de Aplicación Profesional (PAAP)**, ITESO, 2023.
3. Ing. Biotecnología Andrés Urzúa Torres Septién, **Proyecto de Aplicación Profesional (PAAP)**, ITESO, 2023.

Estudiantes de verano de investigación científica: Programa Delfín (Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico)

4. M.C. César Ayala Gutierrez, Centro Universitario de Ciencias Exactas, UdG, 2015.
5. IBT. Amarilis Liborio Bautista, Universidad Autónoma de Guerrero. 2015.
6. M.C. Héctor Hernández Parra, Universidad Autónoma de Guerrero. 2015.

DOCENCIA

1. **“Inmunología Avanzada”**. (2025-1, 2024-1 y en 2024-2). Maestría y Doctorado en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Coordinadora**.
2. **“Microfluídica y Biosensores”**, (2024-1). Doctorado en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Coordinadora**.
3. **“Teranóstica”**, (2024-2). Maestría y Doctorado en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Colaboradora**.
4. **“Fundamentos y Técnicas de Biología Molecular”**. Maestría en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ **Sede Sureste**. **Colaboradora**.
5. Actualidades en Microbiología: tema **“Anticuerpos vNAR neutralizantes de TGF beta con aplicación en la Inmunoterapia”**. (2023-2). Doctorado en Microbiología Médica, UDG. **Colaboradora**.
6. **“Inmunología Avanzada”**. (2023-1, 2023-2). Maestría y Doctorado en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Coordinadora**.
7. **“Inmunología Avanzada”**. (2022-1). Maestría y Doctorado en el programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Coordinadora**.
8. **“Bioquímica”**. (2022). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Colaboradora**.
9. **“Inmunología básica”**. (2021). Maestría y Doctorado programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. **Coordinadora**.

10. ***"Inmunología básica"***. (2021). Maestría y Doctorado programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
11. ***"Teranóstica"***. (2021). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Colaboradora***.
12. ***"Inmunología básica"***. (2020). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
13. ***"Inmunología básica"***. (2019). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
14. ***"Microfluídica y Biosensado"***. (2018). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
15. ***"Fundamentos y técnicas de Biología Molecular"***. (2017). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Colaboradora***.
16. ***"Inmunología básica"***. (2017). Maestría y Doctorado programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
17. ***"Mecanismo de acción de anticuerpos monoclonales conjugados"***. (2017). Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ. ***Titular***.
18. ***"Inmunología básica"***. (2016). Maestría y Doctorado programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Coordinadora***.
19. ***"Metodología de la Investigación y la Innovación"*** (2015). Maestría programa de Innovación Biotecnológica, CIATEJ. ***Colaboradora***.
20. ***"Métodos espectrofotométricos"*** (2014). Maestría y Doctorado en UABC Facultad de Ingeniería. ***Colaboradora***.
21. ***"Inmunología Molecular"*** (2014). Posgrado en Ciencias de la Vida, CICESE. ***Colaboradora***.
22. ***"Análisis y Expresión de Proteínas"*** (2014). Posgrado en Ciencias de la Vida, CICESE. ***Titular***.

DIFUSIÓN DE LA CIENCIA

MEMORIAS EN EXTENSO

2025

-Badillo-Mata, J. A., Lugo-Fabres, P. H., Camacho-Villegas, T. A. (2025). ***"vNAR biespecífico neutralizante de TNF α /TGF β : análisis *in silico* y expresión recombinante"***. Memorias del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024. 1er edición. 23-28 p. ISBN: 978-607-8734-88-7

- Cinco-Martínez, F. A., Lugo-Fabres, P. H., **Camacho-Villegas, T. A.**, Vázquez-López, H. (2025). **“Caracterización de anticuerpos policlonales anti-veneno de *Bothrops asper* (Viperidae)”**. Memorias del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024. 1er edición. 51-57 p. ISBN: 978-607-8734-88-7
- García-García, O. E., Camacho-Villegas, T. A., Lugo-Fabres, P. H. (2025). **“Caracterización Fisicoquímica de la Termoestabilidad de un Nanoanticuerpo vNAR”**. Memorias del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024. 1er edición. 79-83 p. ISBN: 978-607-8734-88-7

- Várguez-Tec, W. F., Reyes Vaquero, L., Camacho Villegas, T. A., Domínguez May, Á. V., Cano Sosa, J. (2025). **“Potencial actividad citotóxica de extractos de hoja de *Thevetia ahouai* (Apocynaceae) sobre carcinoma mamario tipo HER2+”**. Memorias del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024. 1er edición. 157-163 p. ISBN: 978-607-8734-88-7

2022

- García García O., Camacho-Villegas T. A., Lugo-Fabres P. H. **“Síntesis y caracterización de óxido de grafeno reducido (rGO): potencial uso en un sistema de biosensado”**. (2022). Academia Journals 2022. Celaya. 14(9)772-777. ISSN online 1946-5351. Autor de correspondencia.

2020

- Reyes-Galeana M., Camacho-Villegas T.A., Elizondo-Quiroga D.E. (2020). **“Validación de anticuerpos comerciales para la detección de los virus de dengue, Zika y Chikungunya”**. Academia Journals, 11(6): Clave CHETU087. ISSN online 1946-5351 y libro digital ISBN online 978-1-939982-54-4.
- Vallejo-Rodríguez R., Martínez-Mendoza L. J., Camacho-Villegas T., Torres-Duarte C., León-Becerril E., Galindo-Miranda J.M. (2020). **“Evaluación de la actividad estrogénica en muestras de aguas superficiales del Lago de Chapala utilizando la metodología pantalla estrógeno levadura (YES)”**. Academia Journals, 12(7): 2180-2185 páginas. ISSN online 19465351.

2019

- Perez-Padilla N, Camacho-Villegas TA. (2019). **“Expresión, renaturalización y purificación de dominios variables vNAR a partir de la extracción desnaturalizante de cuerpos de inclusión”**. Academia Journals, 11(6): Clave PUE268. ISSN 1946-5351.
- Reza Escobar E., Burciaga Flores M., Camacho-Villegas T. A. (2019). **“Dominios de anticuerpos vNAR fluorescentes: nuevas herramientas para fluoroinmunoensayos”**. Academia Journals. 11(6): Clave PUE282. ISSN 1946-5351.

2017

- García García O., Licea Navarro A. F., Vallejo Cardona A. A., Camacho-Villegas T. A. (2017). **“Análisis de la estabilidad y capacidad de reconocimiento molecular de un anticuerpo de dominio sencillo con uso terapéutico potencial”**. Capítulos Temáticos de Biología, Química y Agronomía. Ciencia e Innovación para la Salud. 998- 1010 pp. ISBN: 978-607-719-008-0.
- Burciaga Flores M., Licea Navarro A. F., Reza Escobar E., Camacho-Villegas T. A. (2017). **“Uso terapéutico de un anticuerpo vNAR con capacidad de reconocer a la citocina humana TGF-β”**. Capítulos Temáticos de Biología, Química y Agronomía. Ciencia e Innovación para la Salud. 10111024 pp. ISBN: 978-607-719-008-0.

2016

- Zárate Hernández G., Camacho-Villegas T. A., Zamora Castro J., Juárez Lucero J. J., Lugo-Fabres P. H., Alzate Gaviria L., Lezama Cervantes C. (2016). **"Immuno diagnostics of *Vibrio harveyi* based on chicken antibody fragment"**. Science and Technological Innovation: a strategy for well-being. UAG. 287 – 295 pp.

PONENCIAS ORALES

2025

- Junio. 3^a Feria Estatal de Ciencias PAUTA en Guadalajara, Jalisco. **"Anticuerpos vNAR y aplicaciones biotecnológicas"**. Organizado por PAUTA. UNAM. *Ponencia por invitación*.

2024

- Octubre. III Semana de la Biotecnología. **"Tiburones y bionanomedicina: héroes o villanos"**. Escuela Politécnica Ing. Jorge Matute Remus. *Ponencia por invitación*.
- Agosto. XIII Jornada Académicas del Doctorado en Ciencias Biomédicas. **"Dominios vNAR como inmunoacarreadores"**. Organizado por la Sociedad de Alumnos y Egresados. UDG. *Ponencia por invitación*.

2023

- Abril. Primer Simposio de Biología Celular y Molecular CUCBA. **"Bibliotecas génicas para el aislamiento de dominios de anticuerpos de cadena sencilla vNAR"**. UDG, CUCBA. *Ponencia por invitación*.
- Mayo. Curso de Biomedicina e Inmunología 2023. **"Dominios de anticuerpos: Aplicaciones terapéuticas"**. Curso con 14 horas de duración. *Ponencia por invitación*.

2021

- Noviembre. MRS FALL MEETING. **"Design of Theranostic Nanocomplex for Drug Delivery and Photodynamic Therapy Against HER2+ Breast Cancer"**. Elder De la Rosa, Gonzalo Ramírez, Sandeep Panikar, Tanya Camacho y Pedro Salas. Boston Massachusetts.

2019

- Agosto. XXVIII IMRC. **"Plasmonic for imaging, photothermal therapy and ultrasensitive detection of analytes"**. Elder de la Rosa, Sandeep Panikar, Gonzalo Ramírez García, Tanya Amanda Camacho, Tzarara Lopez Luke. Cancún, Mex.
- Agosto. XXVIII IMRC. **"Design of theranostic nanocomplex for drug delivery, photodynamic and photothermal therapy against HER2+ breast cancer"**. Elder de la Rosa, Gonzalo Ramírez García, Sandeep Panikar, Tanya Amanda Camacho, Tzarara Lopez Luke. Cancún, México.
- Abril. Jornadas Científicas 2019. **"Dominios vNAR con aplicaciones potenciales en la salud humana"**. Universidad del Valle de México. *Ponencia por invitación*.

- Abril. VIII Jornadas Académicas del Doctorado en Ciencias Biomédicas. **“Aplicaciones biotecnológicas de dominios de anticuerpos aislados de tiburón”**. Universidad de Guadalajara. **Ponencia por invitación**.

2018

- Agosto. XXVII IMRC. **“Graphene oxide supported star-like gold nanoparticles as SERS substrate for label-free therapeutic drug monitoring of paclitaxel and cyclophosphamide in blood plasma”**. Sandeep Panikar, Elder de la Rosa Cruz, Tanya Amanda Camacho. Cancún, Mex.
- Febrero. Taller teórico-práctico Producción de anticuerpos monoclonales, su modificación por ingeniería genética y sus usos en la investigación y la práctica médica. Título de la Ponencia: **“Dominios vNAR y sus aplicaciones”**, Instituto Nacional de Pediatría. **Ponencia Oral por invitación**. 2 horas totales.
- Febrero. Taller teórico-práctico Producción de anticuerpos monoclonales, su modificación por ingeniería genética y sus usos en la investigación y la práctica médica. Título de la Ponencia: **“Despliegue en fagos”**, Instituto Nacional de Pediatría. **Ponencia Oral por invitación**. 2 horas totales.

2017

- Julio. Curso Teórico Demostrativo Síntesis de péptidos en fase sólida, título de la ponencia **“Anticuerpos de dominio sencillo aislados de tiburón y su potencial uso terapéutico”**, Ponencia Oral.
- Junio. XVII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, SMBB, título de la ponencia **“Clonación y expresión de un fragmento de anticuerpo vNAR anti-TGFβ”**. Ponencia Oral. **Ponencia por invitación**.

2016

- Marzo. Curso Teórico-Práctico Medicina Regenerativa, título de ponencia **“Empleo de diversos formatos de anticuerpos en la adquisición de imágenes in vivo”**. Ponencia Oral. **Ponencia por invitación**.
- Marzo. VIII Congreso Internacional Avances en prevención e intervención en salud, Hospital Civil Guadalajara, título de la ponencia **“Diagnóstico y vacunación contra dengue tipo 3 mediante fragmentos de anticuerpos vNAR de tiburón *Heterodontus francisci*”**, 2016. 12 horas.

2015

- Junio. Simposio del Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, título de la ponencia **“Anticuerpos de tiburón anti-citocinas: fármacos potenciales”**. Ponencia Oral. **Ponencia por invitación**.

2010

- Marzo. XXVIII Congreso Nacional de Bioquímica. **“Evaluación de la capacidad neutralizante de anticuerpos recombinantes VHNAR anti-TNFalfa in vitro e in vivo”**. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Sociedad Mexicana de Bioquímica A. C.

2009

- Octubre. Presentación del póster **“Molecular cloning and expression of a vNAR antibody in *Pichia pastoris*”** presentado en el 9th Latin American Congress of Immunology, Viña del Mar, Chile.

-Agosto. Ponente en la sexta reunión anual "Jorge de la Rosa Vélez", con el tema **"Anticuerpos químéricos neutralizantes de las interleucinas humanas IL-1 β e IL-4"**. Facultad de Ciencias Marinas-Escuela de Ciencias de la Salud-Instituto de Investigaciones Oceanológicas-Facultad de Ciencias. UABC.

2007

-Marzo. Coautora de la exposición **"Identificación de bacterias patógenas mediante la utilización de fragmentos de anticuerpos desplegados en fagos"** presentada en el Congreso Peninsular de Ciencias Básicas para la Enseñanza Media-Superior y Superior, organizado por el Instituto Tecnológico de Cancún, México.

2005

-Octubre. Expositora del póster titulado **"Single domain shark antibodies against Cn2 scorpion toxin from an immune library"** en el VII Congreso Latinoamericano de Inmunología. Córdoba, Argentina.

CAPITULOS DE LIBRO DICTAMINADOS

2020

-Burciaga Flores, M., Fuentes Medina, E., Camacho Villegas, T. (2020). **"Producción y caracterización de una proteína recombinante compuesta por un dominio VNAR anti TGF- β y la chaperona tiorredoxina"**. Mujeres en la ciencia para el fortalecimiento del desarrollo sustentable. 1: 167-184 p. ISBN: 978-607-8734-30-6

2019

-Ochoa-Ruiz, A., Camacho-Villegas, T. A., Vallejo-Cardona, A. A. (2019). **"Investigación en México sobre medicamentos biotecnológicos, ingeniería de tejidos y biosensores para diagnóstico"**. Mujeres en la Ciencia, Handbooks T-IV. 1: 50-66 p. ISBN: 978-607-8695-04-1. doi:10.35429/H.2019.4.50.66.

CAPITULOS DE LIBRO NO DICTAMINADOS

2017

-Vallejo-Cardona A. A., Velázquez Fernández J. B., Camacho-Villegas T.A. (2017). **"Liposomas"**. Capítulo 11. Libro Tecnologías de nano/microencapsulación de compuestos bioactivos. ISBN 978-60797548-3-9.

2016

-Reza E, Burciaga M, García O, Camacho T. 2016. **"Estudios preclínicos para la evaluación de anticuerpos monoclonales usados como inmunomoduladores"**. CIATEJ. 1: 80-92. ISBN: 978-607-97421-0-2.

-Panikar S, Reza E, Vallejo A, Camacho T. 2016. **"Ensayos preclínicos de inmunotoxinas para la terapia de cáncer de mama"**. CIATEJ. 1: 122-136. ISBN: 978-607-97421-0-2.

2015

-Bernáldez J, León E, Gutiérrez A, Camacho T, Licea A. 2015. **"Elementos básicos para el diseño y operación de un laboratorio BSL III"**. CIATEJ 1: 279. ISBN: 978-607-96619-6-0. -Camacho T, Vallejo A, García Z. 2015. **"Consideraciones básicas en un laboratorio de nanotecnología aplicado a la investigación en salud"**. CIATEJ. 1:276. ISBN: 978-607-96619-6-0.

DIFUSIÓN DE LA CIENCIA: ARTÍCULOS EN ESPAÑOL

2023

- Alfonseca A., Panikar S., de la Rosa E., Lugo P., Camacho T. (2023). **"Conjugación de péptido C9P-FICT específico para HER2 como potencial nanoterapéutico en cáncer"**. Revista BioTecnología. 27(3): 14-27. Número Especial XX Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. **Autor de correspondencia**. Revisión por pares.
- Kú Centurión M., Ramírez Ronzón L.A., Melo Z., Lugo Fabres P.H., Camacho Villegas T.A. (2023). **"Enfermedad renal en la región occidente y Pacífico sur de México: impacto en la sociedad, ciencia y recomendaciones"**. Horizontes Transdisciplinarios. CIATEJ. 1(1): 67-78. **Autor de correspondencia**. Revisión por pares.

2020

- López-Romero W., Camacho-Villegas T., Segura-Cerda CA., González-Salazar F., FloresValdez MA. (2020). **"Comparación del desempeño de un dispositivo basado en detección vía anticuerpos vs Quantiferon TB gold in tube para diagnóstico de tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus"**. Salud Jalisco, 7(2): 103-112. **Primer autor**.
- López-Romero W., Flores-Valdez MA., Camacho-Villegas T. (2020). **"Métodos actuales empleados para el diagnóstico de tuberculosis y su eficacia en diversos entornos clínicos"**. Salud Jalisco 6(3): 170-180. **Colaboradora**.
- De la Rosa E., Ramírez G., Panikar S., Camacho T., Salas P., López-Luke T. (2020). **Algunas aplicaciones de la nanofotónica en la biomedicina**. Mundo nano [online]. 13(24): e0011. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2020.24.69618>. **Colaboradora**.

DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

1. Taller de ciencia recreativa **"Extracción de ADN: usos y aplicaciones en la Biotecnología"**. III semana de la Biotecnología. Escuela Politécnica "Ing. Jorge Matute Remus". 1 hora. 06/11/2024. Se atendieron 30 estudiantes.
2. Taller de ciencia recreativa **"Extracción de ADN: usos y aplicaciones en la Biotecnología"**. III semana de la Biotecnología. Escuela Politécnica "Ing. Jorge Matute Remus". 1 hora. 06/11/2024. Se atendieron 20 estudiantes.
3. Taller de ciencia recreativa **"Imagina crear órganos y tejidos: el futuro en la medicina"**. Papirolas 2024. Se atendieron 475 niños. 04/11/2024.
4. Taller de ciencia recreativa **"Biofarmacia marina"** en Talent Land organizado por COECYTJAL. Guadalajara, 2024, 1 hora. Se atendieron 40 niños. 03/04/2024.
5. **Evaluadora** de proyectos en la Wonder Fair 2024: Fuentes Renovables. Canadian School, Guadalajara, 202216/03/2024
6. Taller de ciencia recreativa **"Biofarmacia marina"** en el festival Papirolas organizado por UdG. Guadalajara, 2022, 8 horas. Se atendieron aproximadamente 346 niños

7. Participación como **Comité Evaluador** de los proyectos de investigación de niños, niñas y adolescentes durante la 1era Feria Estatal de Ciencias Jalisco 2023 del Programa Adopte un Talento
8. Taller de ciencia recreativa "**Gelatinas para la salud**" presentado en Talent Land, Guadalajara. 2023. 2 horas. Se atendieron 40 niños.
9. Taller de ciencia recreativa "**El diario de un científico**" en el festival Papiolas organizado por UdG. Guadalajara, 2022, 8 horas. Se atendieron aproximadamente 100 niños.
10. Tallerista de ciencia recreativa "**Gelatinas para la Salud**", Wonder Fair, Canadian School, Guadalajara, 2022. 8 horas. 100 niños atendidos.
11. **Evaluadora** de proyectos de investigación durante la feria de ciencias PAUTA Chiapas, 2021.
12. **Evaluadora** de proyectos de investigación durante la feria de ciencias PAUTA Michoacán, 2021.
13. **Evaluadora** de proyectos de investigación durante la feria de ciencias PAUTA Morelos, 2021.
14. Taller de ciencia recreativa "**Gelatinas para la Salud**", curso de verano, ITESO. Tlaquepaque, 2019. 120 niños atendidos.
15. Tallerista en Papiolas en el taller "**Escuadrón celular**", UdG, 2019. 250 niños atendidos.
16. Tallerista en el Curso de "Paleodetectives" impartiendo el taller de "**Extracción de ADN de dinosaurio**", Museo de Paleontología-CIATEJ, Guadalajara Jalisco, 2018. 15 niños atendidos.
17. Tallerista en Papiolas taller "**La poderosa neurogénesis**", UdG, 2018. 220 niños atendidos.
18. Taller de ciencia recreativa "**La poderosa neurogénesis**", CIATEJ. Guadalajara, 2017, 8 horas. 150 niños.

PARTICIPACIÓN EN SOCIEDADES Y REDES CIENTÍFICAS

- **Participación en la Coordinación** de las memorias en extenso del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024.
- **Miembro del Comité** Organizador del Congreso de Biotecnología Médica y Farmacéutica 2024.
- Integrante de la **Junta Académica** del posgrado Maestría en Ciencias (PNPC 004275) y Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica (PNPC 004277) con Orientación en Biotecnología Aplicada a la Salud. CIATEJ.
- **Núcleo Académico** del posgrado Maestría en Ciencias (PNPC 004275) y Doctorado en Ciencias en Innovación Biotecnológica (PNPC 004277) con Orientación en Biotecnología Aplicada a la Salud. CIATEJ.
- **Núcleo Académico** del posgrado Maestría en Investigación Clínica (PNPC 005286), CIATEJ.
- **Miembro** de la Academia Mexicana de Ciencias, desde 2024.
- **Miembro** de la American Chemical Society, vigente desde 2023. Membership Number 31817706.
- **Miembro** de la Red Mexicana de Investigación en tuberculosis y Otras Micobacteriosis A.C., desde 2024.
- **Miembro** de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, vigente desde 2011.
- **Miembro** de la Red Estructura, Función y Evolución de Proteínas, REFEP, vigente desde 2017
- **Miembro** de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica, vigente desde 2017
- **Editora académica** de la revista PeerJ. Al momento estoy manejando tres artículos.
- **Guest Editor** at Frontiers in Bioengineering and Biotechnology Journal, in the Tissue Engineering and Regenerative Medicine section, 2025. En proceso.
- Revisora de más de 21 artículos originales o de revisión en revistas internacionales como PEERJ (2025), Journal of Nanostructure in Chemistry (2020), Biomedicine (2023), Nanomedicine (2023), Gels (2023),

Biomolecules (2023), Micromachines (2023), Frontiers in Bioengineering and Biotechnology (2023), Journal of Nanostructure in Chemistry (2020), entre otras.

- **Revisora** de la revista TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas.

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

- Constancia de acreditación del **curso "Responsabilidades Administrativas de las personas servidoras públicas"**. Función Pública. 10 horas. Ciudad de México a abril 26, 2023 versión 2023.
- Curso de **Liderazgo con Desarrollo Humano**. CIATEJ. 2022.
- Instructora en el curso **"Curso teórico-demonstrativo de síntesis de péptidos en fase sólida"**, CIATEJ, 2017, 2 horas.
- Seminario **"Secado de aspersión y microencapsulación de micro y nanopartículas y formación de perlas y cápsulas"**, Equipar, 2016.
- Curso **"Marketing and Technology Transfer"**, Peace Corps-CIATEJ, 2016. 27 horas. - Asistente en el **XVIII Congreso Internacional Avances en Medicina, Módulo de Anatomía Patológica**. Hospital Civil de Guadalajara, 2016.
- Asistente al Primer foro Internacional de Talento Mexicano **"Innovation Match Mx"**, 2016.
- Curso **"Taller de Pitch"**, Centro de Investigación e Innovación Sustentable, 2016. 8 horas.
- XV Concurso de trabajos libres en el XVIII Congreso Internacional Avances en Medicina Hospital Civil de Guadalajara, título del cartel **"Determinación de la capacidad de penetración de un anticuerpo vNAR, administrado por vía oftálmica en un modelo de retinopatía inducida por hipoxia"**, 2016.
- Instructora en el curso **"Curso Internacional de Medicina Regenerativa y Células Troncales"**, CIATEJ, 2016.
- Asistente en el curso de **"Trabajo en equipo"**, Escuela de Negocios Guadalajara, 2015. 16 horas.
- **Curso Básico** de patentes otorgado por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. 2014.
- Curso teórico práctico de **"Escalado de Bioprocessos y entrenamiento en operación de biorreactores"**, Universidad Nacional de Medellín. 2014. 45 horas.
- Asistente en el curso de **"Trabajo en equipo"**, Escuela de Negocios Guadalajara, 2014. 16 horas.
- Entrenamiento del **"Citómetro de Flujo Attune"**, Thermo Fisher Scientific, 2014. 16 horas.
- Curso-taller **"Bioprocessos con microorganismos recombinantes"**, Instituto Nacional de Biotecnología. 2013. 60 horas.

RECONOCIMIENTOS Y DISTINCIIONES

- Evaluadora de propuestas de posdoctorado por México 2024.
- Distinción **SNII Nivel 1** desde 2019.
- **Premio Estatal** de Innovación Ciencia y Tecnología Jalisco 2019 en la categoría Divulgación de la Ciencia por el **"Biotaller: ¡A ConCiencia!"**, talleres de ciencia recreativa para niños. Noviembre 2019.
- Distinción **Candidato SNI** con fecha de inicio 2013-2018.
- **Revisor** PEI de cuatro proyectos convocatoria 2018.
- **Presidenta de Jurado** en la defensa de tesis de Doctorado en Ciencias del estudiante Carlos Alberto Manuel Cabrera, 2 de marzo del 2018.

- **Secretaria de Jurado** en la defensa de tesis de M.C. Joceline Estefanía Rangel Velázquez, Maestría en Investigación Clínica, 15 de junio de 2020).
- **Presidenta de Jurado** en la defensa de tesis de Maestría en Ciencias del estudiante José Alberto Uribe Flores, 30 de agosto del 2017.
- **Nombramiento Cátedra CONAHCYT** con fecha de inicio 2014.
- **Revisor RCEA** con fecha de inicio 2014.
- **Beca** otorgada por COECYTJAL para el Fomento, la Formación, el Desarrollo y la Consolidación de Científicos, Tecnológicos y Recursos Humanos de Alto Nivel con especial énfasis en temas de Biotecnología, Agua y Energías Renovables, para visita al Technion-Israel Institute of Technology, septiembre de 2016-1.
- **Becada** en el Workshop "Scale Up of Bioreactor for the Production of Pharmaceuticals and Food: Towards Quality-By-Design", CONAHCYT, UAG, BRITISH COUNCIL, NEWTON FUND. Septiembre 2016. 40 horas.
- **Mención Honorífica**, Universidad Autónoma de Baja California, 2012.
- **Mérito Escolar**, Universidad Autónoma de Baja California, 2012.

Actualizado noviembre de 2025