

Nombre / Name	Dra. Ana Laura Márquez Aguirre; Ana Laura Márquez Aguirre Ph.D.
Título / Grade	Doctora en Ciencias Biomédicas, Biomedical Sciences Ph.D.
Nivel SIN / SNI level	Nivel 2
Área del SIN / SNI area	Área de conocimiento: Medicina y Ciencias de la Salud Disciplina: Medicina y Patología Humana Subdisciplina: Farmacología
Cargo / Position	Investigadora Titular C Investigador Principal UEP <i>Research Scientist</i>
Institución / Center	CIATEJ Sede Guadalajara
Datos postales / Address	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. A.C. Av. Normalistas 800. Colinas de la Normal. 44270 Guadalajara, Jalisco. México.
Línea de investigación / Line of research	Biotecnología Médica y Farmacéutica/ <i>Medical and Pharmaceutical Biotechnology</i>
Sublíneas de investigación / Sublines of research	Desarrollo y evaluación de productos con potencial terapéutico
Áreas de la industria en que se relaciona o aplican sus temas de investigación / Areas of industry in which your research topics are related or applied	Medicamentos biotecnológicos biocomparables/ <i>Biosimilars</i>
Grupos de investigación / Research groups	Unidad de Evaluación Preclínica
Redes internas / Internal networks	-
Proyecto actual / Actual project	-
Teléfono + Ext. / Phone + Ext.	(33) 33455200 Ext. 1670
Correo electrónico / E-mail	amarquez@ciatej.mx
Número de CVU /	162014

Formación académica / Academic training	MAESTRÍA 2004 – 2006 Maestría en Ciencias Biomédicas , Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. CÉDULA: 5888125.
--	--

	<p>DOCTORADO 2006 – 2008 Doctorado en Ciencias Biomédicas, orientación en Inmunología, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias en la Salud. CÉDULA: 6454973.</p>
Experiencia profesional / Professional experience	<p>Investigador Titular C Unidad de Biotecnología Médica y Farmacéutica</p>
Proyección en temas de interés / Projection on topics of interest	<p>1.-Estudio de los mecanismos moleculares de compuestos potencialmente terapéuticos en la obesidad, daño hepático o renal. 2.-Evaluación de la seguridad y eficacia de medicamentos biotecnológicos</p>
Proyectos de Investigación / Research projects	<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LOS MECANISMOS DE FORMACIÓN DE ANTICUERPOS ANTI-ERITROPOYETINA RECOMBINANTE (rEPO) Y DE INDUCCIÓN DE TOLERANCIA INMUNOLÓGICA HACIA rEPO COMO POSIBLE ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LA ANEMIA SECUNDARIA EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA”. Convocatoria Investigación Científica Básica 2014 (2015-2019). Clave 243118. 2. ESTUDIO PRECLÍNICO FARMACOLÓGICO IN VITRO E IN VIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA BIOCUMPARABILIDAD DE ADALIMUMAB. Proyecto de vinculación con empresa (2018-2019). 3. ESTUDIO PRECLÍNICO FARMACOLÓGICO IN VITRO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA BIOCUMPARABILIDAD DE ETANERCEPT. Proyecto de vinculación con empresa (2018-2019). 4. ESTUDIO PRECLÍNICO FARMACOLÓGICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA BIOCUMPARABILIDAD DEL LS006. Proyecto de vinculación con empresa (2017-2018). 5. DESARROLLO DE UN ESTUDIO PRECLÍNICO PARA ESTABLECER INDICADORES DE SINERGIA EN LA EFICACIA TERAPÉUTICA DE LA COMBINACIÓN DE ORLISTAT CON ATORVASTATINA. Proyecto de vinculación con empresa (2014-2015). 6. ANÁLISIS FARMACOLÓGICO DEL POTENCIAL ÓRGANO-PROTECTOR DE PLANTAS DEL GÉNERO <i>CIRSIIUM</i> DE INTERÉS TERAPÉUTICO PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS Y RENALES. CIRSIIUM. Convocatoria Hidalgo 2008. Investigación Básica Medicina y Salud. Investigación científica del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Hidalgo. Clave: HGO-2008-C01-97092. (2009-2011). 7. VALIDACIÓN DE UNA PCR MULTIPLEX PARA EL DIAGNOSTICO MOLECULAR DE LA BRUCELOSIS. Convocatoria Jalisco 2009-05 en la Modalidad A. Investigación científica del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Jalisco. Clave: 2009-05-123627. (2010-2012).
Publicaciones Relevantes / Relevant publications	<p>1. <u>Recombinant Erythropoietin Provides Protection against Renal Fibrosis in Adenine-Induced Chronic Kidney Disease.</u> Vázquez-Méndez E, Gutiérrez-Mercado Y, Mendieta-Condado E, Gálvez-Gastélum FJ, Esquivel-Solís H, Sánchez-Toscano Y, Morales-Martínez C, Canales-Aguirre AA, Márquez-Aguirre AL. Mediators Inflamm. 2020 Feb 27;2020:8937657. doi: 10.1155/2020/8937657.</p>

2. A Three-Dimensional Alzheimer's Disease Cell Culture Model Using iPSC-Derived Neurons Carrying A246E Mutation in PSEN1.

Hernández-Sapiéns MA, Reza-Zaldívar EE, Cevallos RR, Márquez-Aguirre AL, Gazarian K, Canales-Aguirre AA. *Front Cell Neurosci.* 2020 Jun 12;14:151. doi: 10.3389/fncel.2020.00151.

3. Dendritic Spine and Synaptic Plasticity in Alzheimer's Disease: A Focus on MicroRNA.

Reza-Zaldivar EE, Hernández-Sápiens MA, Minjarez B, Gómez-Pinedo U, Sánchez-González VJ, Márquez-Aguirre AL, Canales-Aguirre AA. *Front Cell Dev Biol.* 2020 May 5;8:255. doi: 10.3389/fcell.2020.00255

4. Mesenchymal stem cell-derived exosomes promote neurogenesis and cognitive function recovery in a mouse model of Alzheimer's disease

Edwin E. Reza-Zaldívar, Mercedes A. Hernández-Sapiéns, Yanet K. Gutiérrez-Mercado, Sergio Sandoval-Ávila, Gómez-Pinedo Ulises, **Ana L. Márquez-Aguirre**, Estefanía Vázquez-Méndez, Padilla-Camberos Eduardo, Alejandro A. Canales-Aguirre
Neural Regeneration Research (2019) ISSN: 1876-7958, doi: 10.4103/

5. The unexplored frontier of molecular epidemiology of tuberculosis in patients with rheumatic disease.

Mónica Vázquez-Del Mercado, Eduardo A Wilson-Manríquez, Efraín Chavarría-Ávila, Esther Corona-Sánchez, **Ana L Márquez-Aguirre**, Flavio Sandoval-García, Beatriz T Marín-Márquez, Ericka A Martínez-García, Rosa E Navarro-Hernández, Sergio Durán-Barragán, Oscar E Pizano-Martínez
Clinical Research and Trials (2019). Volume 5(1): 1-8. ISSN: 2059-0377. doi: 10.15761/CRT.1000246

6. Potential Effects of MSC-Derived Exosomes in Neuroplasticity in Alzheimer Disease.

Edwin E Reza-Saldivar, Mercedes A Hernández-Sapiéns, Benito Minjarez, Yanet K Gutiérrez-Mercado, **Ana L Marquez-Aguirre**, Alejandro A Canales-Aguirre
Frontiers in Cellular Neuroscience (2018). doi: 10.3389/fncel.2018.00317

7. Human recombinant erythropoietin reduces sensorimotor dysfunction and cognitive impairment in Chronic Kidney Disease rat model.

E.E. Reza-Zaldívar, S. Sandoval-Ávila, Y.K. Gutiérrez-Mercado, E. Vázquez-Méndez, A.A. Canales-Aguirre, H. Esquivel-Solís, U. Gómez-Pinedo, **A.L. Márquez-Aguirre***
Neurología (2017) Nov 10. pii: S0213-4853(17)30276-1. ISSN: 0213-4853

8. Fructans from Agave tequilana with a Lower Degree of Polymerization Prevent Weight Gain, Hyperglycemia and Liver Steatosis in High-Fat Diet-Induced Obese Mice.

Márquez-Aguirre AL*, Camacho-Ruiz RM, Gutiérrez-Mercado YK, Padilla-Camberos E, González-Ávila M, Gálvez-Gastélum FJ, Díaz-Martínez NE, Ortuño-Sahagún D.

Plant Foods Hum Nutr. 2016 Sep 27. ISSN: 1573-9104

9. Multiple Sclerosis and Obesity: Possible Roles of Adipokines

Daniel Ortuño-Sahagún, José de Jesús Guerrero-García, Lucrecia Carrera-Quintanar, Rocío Ivette López-Roa, **Ana Márquez-Aguirre** and Argelia Esperanza Rojas-Mayorquín

Mediators of Inflammation, (2016) ISSN: 1466-1861

10. The absence of pleiotrophin modulates gene expression in the hippocampus *in vivo* and in cerebellar granule cells *in vitro*

Celia González-Castillo, Daniel Ortuno-Sahagun, Carolina Guzman-Brambila, **Ana Laura Marquez-Aguirre**, Rita Raisman-Vozari, Merce Pallas, Argelia E. Rojas-Mayorquín

Molecular and Cellular Neuroscience, 75 (2016) 113–121 ISSN: 1044-7431

11. Efecto neuroprotector de fitoquímicos en cultivo de neuronas dopaminérgicas

S. Sandoval-Ávila, N.F. Díaz, U. Gómez-Pinedo, A.A. Canales-Aguirre, Y.K. Gutiérrez-Mercado, E. Padilla-Camberos, **A.L. Marquez-Aguirre** y N.E. Díaz-Martínez

Neurología, (2016) Jun 21. pii: S0213-4853(16)30077-9 ISSN: 0213-4853

12. Development of the endocrine pancreas and novel strategies for b-cell mass restoration and diabetes therapy

A.L. Márquez-Aguirre*, A.A. Canales-Aguirre, E. Padilla-Camberos, H. Esquivel-Solís, N.E. Díaz-Martínez

Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2015) 48(9): 765-776 (e-ISSN 1414-431X)

13. Effects of *Agave tequilana* fructans with different degree of polymerization profiles on body weight, blood lipids and fecal *Lactobacilli/Bifidobacteria* in obese mice

Ana Laura Márquez-Aguirre*, Camacho-Ruiz Rosa Maria, Arriaga-Alba Myriam, Padilla-Camberos Eduardo, Kirchmayr Manuel, Blasco José Luis, González-Avila Marisela

Food&Function, 2013, 4, 1237-1244. ISSN 2042-6496

14. Hibiscus sabdariffa L aqueous extract attenuates hepatic steatosis through hepatic adipogenic down-regulation of PPAR- γ and SREBP-1c in diet-induced obese mice

Edgar Vinicio Villalpando-Arteaga, Edgar Mendieta-Condado, Hugo Esquivel-Solís, Arturo Alejandro Canales-Aguirre, Francisco Javier Gálvez-Gastélum, Juan Carlos Mateos-Díaz, Jorge Alberto Rodríguez-González, **Ana Laura Márquez-Aguirre***.

Food&Function, 2013 Apr 25;4(4):618-26. ISSN 2042-6496

	<p>15. <u>Modulation of PPAR-γ by nutraceuticals as complementary treatment for obesity-related disorders and inflammatory diseases</u> Ortuño Sahagún D, Márquez-Aguirre AL, Quintero-Fabián MS, López-Roa RI, Rojas-Mayorquín AE PPAR Research 2012;2012:318613 ISSN: 1687-4765</p> <p>16. <u>The synthetic cathelicidin HHC-10 inhibits Mycobacterium bovis BCG in vitro and in C57BL/6 mice</u> Yessica Yadira Llamas-González, César Pedroza-Roldán, Marissa Beatriz Cortés-Serna, Ana Laura Márquez-Aguirre, Francisco Javier Gálvez-Gastélum, and Mario Alberto Flores-Valdez Microbial Drug Resistance 2013 Apr;19(2):124-9. ISSN: 1931-8448</p> <p>17. <u>Immune response to a potyvirus with exposed amino groups available for chemical conjugation.</u> Manuel-Cabrera CA, Marquez-Aguirre A, Hernandez-Gutierrez R, Ortiz-Lazareno PC, Chavez-Calvillo G, Carrillo-Tripp M, Silva-Rosales L, Gutierrez-Ortega A. Virology. 2012 Mar 27;9(1):75. ISSN: 1743-422X</p> <p>18. <u>Ethylenediaminetetraacetic acid induces antioxidant and anti-inflammatory activities in experimental liver fibrosis.</u> González-Cuevas J, Navarro-Partida J, Marquez-Aguirre AL, Bueno-Topete MR, Beas-Zarate C, Armendáriz-Borunda J. Redox Rep. 2011;16(2):62-70. ISSN: 1351-0002</p> <p>19. <u>Molecular aspects of hepatic encephalopathy.</u> Márquez-Aguirre AL*, Canales-Aguirre AA, Gómez-Pinedo U, Gálvez-Gastélum FJ. Neurología. 2010 May;25(4):239-47. ISSN: 0213-4853</p> <p>20. <u>Adenoviral delivery of dominant-negative transforming growth factor beta type II receptor up-regulates transcriptional repressor SKI-like oncogene, decreases matrix metalloproteinase 2 in hepatic stellate cell and prevents liver fibrosis in rats.</u> Marquez-Aguirre A*, Sandoval-Rodriguez A, Gonzalez-Cuevas J, Bueno-Topete M, Navarro-Partida J, Arellano-Olivera I, Lucano-Landeros S, Armendáriz-Borunda J. J Gene Med. 2009 Mar;11(3):207-19. ISSN: 1521-2254</p>
Temas para asesoría de tesis / Thesis advices subjects	Tesis de Doctorado Estrategias terapéuticas para disminuir la progresión de la ERC.
Solicitudes de patente / Patent applications	Co-inventor 1. FRUCTANOS FRACCIONADOS DE AGAVE, PROCESO DE OBTENCIÓN Y USO DE LOS MISMOS. Solicitante: CIATEJ

	<p>No. de solicitud: MX/a/2013/004903 Folio: MX/E/2013/030940 Fecha de presentación: 30/abril/2013</p> <p>2. PROCESO DE OBTENCIÓN DE FRUCTANOS DE AGAVE JOVEN Y USO COMO INGREDIENTE FUNCIONAL Solicitante: CIATEJ No. de solicitud: MX/a/2013/004901 Folio: MX/E/2013/030926 Fecha de presentación: 30/abril/2013 Fecha de otorgamiento: 14/sep/2018 Folio: 77049</p> <p>3. USO DE UN ANÁLOGO NO PUNGENTE DE LA CAPSAICINA PARA EL CONTROL Y TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD Y COMPLICACIONES RELACIONADAS Solicitante: CIATEJ No. de solicitud: MX/a/2015/014003 Folio: MX/E/2015/072460 Fecha presentación: 02/10/2015 Registro PCT: PCT/MX2016/000097 Fecha de presentación: 29/09/2016</p> <p>4. PROCESO BIOTECNOLÓGICO PARA LA DETOXIFICACIÓN Y OBTENCIÓN CONCOMITANTE DE BIOCARBURANTES/BIO LUBRICANTES A PARTIR DE PASTAS DE OLEAGINOSAS Solicitante: CIATEJ No. de solicitud: MX/a/2015/016461 Folio: MX/E/2015/087352 Fecha de presentación: 30/11/2015 Registro PCT: PCT/MX2016/00015 Fecha de presentación: 08/11/2016</p>
<p>Patentes otorgadas / Patets granted</p>	<p>Co-inventor</p> <p>1. PROCESO DE OBTENCIÓN DE FRUCTANOS DE AGAVE JOVEN Y USO COMO INGREDIENTE FUNCIONAL Solicitante: CIATEJ No. de solicitud: MX/a/2013/004901 Folio: MX/E/2013/030926 Fecha de presentación: 30/abril/2013 Fecha de otorgamiento: 14/sep/2018 Folio: 77049</p>
<p>Principales logros y distinciones / Main achievements and distinctions</p>	<p>Investigador Nacional Nivel 2: 2021-2024 Investigador Nacional Nivel 1: 2017-2020 Investigador Nacional Nivel 1: 2014-2016 Candidato Investigador Nacional: 2011-2013</p>
<p>Formación de recursos humanos / Teaching experience</p>	<p>Tesis de Licenciatura:</p> <p>1. Bárbara del Carmen Vargas Iñiguez. "Efecto de la eritropoyetina humana recombinante (rHuEPO) sobre la actividad exploratoria y la función cognitiva en un modelo murino de enfermedad renal crónica (ERC)". Licenciatura en Biología. CUCBA. Universidad de Guadalajara. (Dirección). Diciembre 2017. 2. Adán Sánchez Ponce. "Determinación de la remoción de partículas virales dentro de un proceso cromatográfico de purificación de biofármacos"</p>

utilizando como modelo la rHuEPO". Licenciatura en Ingeniería Química. CUCEI. Universidad de Guadalajara. (Dirección). Mayo 2017.

3. Sandra Liliana Cervantes Ortiz. "Estandarización de una técnica de qPCR para la identificación y cuantificación de virus potencialmente contaminantes en productos biológicos, utilizando como virus modelo el EMC". Licenciatura en Biología. CUCBA. Universidad de Guadalajara. (Dirección). Julio 2014.

4. María del Carmen Ponce de León. "Desarrollo de una PCR tiempo real para la identificación y cuantificación de *Brucella spp*". Licenciatura en Químico Farmacobiólogo. Universidad Autónoma de Guadalajara. (Dirección). Agosto 2012

5. Mayra Belén Coronado Cordero. "Evaluación de los extractos de agave en la expresión de enzimas antioxidantes de ratas con dieta hipercalórica". CUCS. Licenciatura en Nutrición. Universidad de Guadalajara. (Dirección). Junio 2012

6. Emerita Elizabeth Barragán. "Evaluación de los extractos de agave en el perfil de lípidos de ratas con dieta hipercalórica". Licenciatura en Nutrición. CUCS. Universidad de Guadalajara. (Dirección). Junio 2012.

Tesis a nivel posgrado:

1. L.N. Elda Cristina Villaseñor Tapia. "Evaluación del efecto de etanercept sobre la inhibición de TNF-a y su impacto en la función renal y el daño tisular en un modelo de ERC inducido por adenina". (Dirección). Diciembre 2020

2. Q.F.B. Joceline Estefanía Rangel Velázquez. "Desarrollo y validación de un método analítico por Cromatografía de Líquidos de Ultra Resolución acoplada a Espectrometría de Masas-Masas para la cuantificación de Rivaroxaban en plasma humano y su aplicación a un estudio de bioequivalencia en voluntarios sanos de población mexicana". (Dirección). Junio 2020

3. L.Q. Nelly Piña Lara. "Validación de un método analítico para la determinación de la constante de afinidad entre Y02-An (Adalimumab) y el receptor Fc gamma RIIIa". (Dirección). Febrero 2020

4.M. en C. Estefanía Vázquez Méndez. "Evaluación del heterodímero bCR/EPOR en la renoprotección conferida por rHuEPO en un modelo de enfermedad renal crónica. (Dirección). 2019

5. Q. Alan Orlando Baranda Gómez. "Validación de métodos bioanalíticos cromatográficos para fármacos: legislación nacional e internacional y su aplicación en estudios de bioequivalencia, farmacocinética y toxicocinética". Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ. (Dirección). Enero 2019.

6. M. en C. Daniel Ruiz Molina. "Estudio de interacción fármaco-fármaco de metformina-gliclazida en tabletas de liberación prolongada, mediante la determinación y comparación de parámetros farmacocinéticos, como alternativa viable en el tratamiento de pacientes con diabetes". Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ-CECYPE. (Dirección). Diciembre 2018.

7. Q.F.B.T. Mariana Maldonado Becerril. "Estudio de la formación de agregados de rHuEPO y su impacto en la inducción de anticuerpos anti-fármaco en un modelo murino". Maestría en Innovación Biotecnológica, CIATEJ. (Dirección). Septiembre 2018.

	<p>8. M.C.P. Benigno Figueroa Núñez. “Estudio de biodisponibilidad comparativa, prospectivo, abierto, de sustitución terapéutica, para establecer la equivalencia farmacodinámica de eritropoyetina alfa en pacientes con anemia secundaria a IRC en diálisis peritoneal”. Maestría en Investigación Clínica, CIATEJ-CECYPE. (Dirección). Enero 2018.</p> <p>9. M.C.P. Estefanía Vázquez. “Evaluación de la seguridad, eficacia y perfil farmacocinético de la eritropoyetina recombinante en un modelo de Enfermedad Renal Crónica”. Maestría en Farmacología. Universidad de Guadalajara, CUCS. (Dirección). Abril 2016.</p> <p>10. M. en C. Edgar Vinicio Villalpando. “Efecto de un extracto acuoso de Jamaica (<i>Hibiscus sabdarifa</i>) en un modelo de obesidad”. Doctor en Ciencia y Tecnología en la especialidad de Biotecnología Productiva. Programa PICYT-CONACYT-CIATEJ. (Dirección). Febrero 2013.</p>
Breve semblanza / Brief sketch	

Research Gate	
Linked in	https://mx.linkedin.com/in/ana-marquez-aguirre-607496a6
Scopus	
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-5662-9076
Google Scholar	
ResearcherID	