

Nombre / Name	Dr. Jorge Verdín
Título / Grade	Doctor en Ciencias Bioquímicas
Nivel SNI / SNI level	I
Área del SNI / SNI area	Biología y Química
Cargo / Position	Investigador Titular B
Institución / Center	CIATEJ Unidad Zapopan
Datos postales / Address	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco. A.C., Unidad Zapopan; Camino Arenero 1227, Zapopan, Jalisco, México 45019
Línea de investigación / Line of research	Biotecnología Industrial
Sublíneas de investigación / Sublines of research	Diseño, optimización y aplicación de biocatalizadores Diseño y optimización de procesos microbiológicos
Áreas de la industria en que se relaciona o aplican sus temas de investigación / Areas of industry related the research topics	Biocatalizadores de célula completa para la industria alimentaria, farmacéutica y de biocombustibles; Biofiltros. Caracterización de microbiomas de suelo, rizosfera y filosfera para diagnóstico y formulación de biofertilizantes.
Grupos de investigación / Research groups	Diseño, optimización y aplicación de biocatalizadores
Redes internas / Internal networks	-
Proyecto actual / Actual project	<p>1. An F-actin mega-cable supports the migration of the sperm nucleus during fertilization of the polarity-inverted central cell in <i>Agave inaequidens</i>. <u>COECYTJAL-DyD 2021</u>.</p> <p>2. Filogenómica, bioquímica y papel biológico de las sintasas de ácido hialurónico en hongos filamentosos. <u>CONACYT-Ciencia de Frontera 2019</u>.</p> <p>3. Desarrollo de biofiltros versátiles a partir de hongos filamentosos funcionalizados en la superficie celular para el tratamiento de aguas residuales industriales en la cuenca del río Santiago. <u>COECYTJAL-FODECIJAL 2019</u>.</p> <p>4. Funcionalización de la superficie celular de hongos filamentosos para mejorar su capacidad lignocelulolítica acoplada a la producción de lípidos para biodiesel. <u>CONACYT-SENER 245750</u>.</p>
Teléfono + Ext. / Phone + Ext.	(33) 33455200 Ext. 2103
Correo electrónico / E-mail	jverd@ciatej.mx
Número de CVU / CVU number	37842

Formación académica / Academic training	Doctor en Ciencias Bioquímicas, Instituto de Biotecnología, UNAM 2006. Maestro en Ciencias Bioquímicas, Instituto de Biotecnología, UNAM 2002. Químico, Universidad de Guanajuato, 1999.
Experiencia profesional / Professional experience	Investigador Postdoctoral, Departamento de Biología, Technion-Israel Institute of Technology, 2009-2012. Investigador Postdoctoral, Departamento de Microbiología, CICESE-Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, 2006-2008.
Proyección en temas de interés / Projection on topics of interest	<p>Desarrollo de tecnologías para el despliegue de proteínas en la superficie de hongos filamentosos. El despliegue de proteínas ha sido utilizado para implementar actividades catalíticas en la superficie de bacterias y levaduras finalmente utilizadas como biocatalizadores de célula completa. A pesar de su potencial biotecnológico, el despliegue de proteínas está escasamente desarrollado en hongos filamentosos. Nosotros buscamos desarrollar tecnologías de despliegue de proteínas en la superficie de hongos filamentosos adaptadas a la composición, arquitectura y biología particulares de sus paredes celulares. Nuestro objetivo de largo plazo es recrear cascadas catalíticas completas en la superficie de hongos filamentosos para la síntesis de moléculas biotecnológicamente relevantes (Marzo 2022).</p> <p>El papel biológico de las sintasas de ácido hialurónico (HASs) de hongos filamentosos. El ácido hialurónico es un polisacárido funcionalmente versátil que en vertebrados está involucrado en procesos biológicos tan importantes como la adhesión, migración, proliferación y diferenciación celular. En hongos, sólo la HAS del patógeno <i>Cryptococcus neoformans</i> ha sido caracterizada. En esta levadura, la HAS sintetiza una cápsula pericelular de ácido hialurónico esencial para la patogénesis. Los genomas de numerosos hongos filamentosos codifican HASs putativas cuyo papel biológico se desconoce. Nosotros pretendemos caracterizar la actividad, mecánica molecular y papel biológico de las HASs de hongos filamentosos y determinar sus relaciones funcionales y filogenéticas con las HASs bacterianas y animales, así como con otros miembros de la familia GT-2 de glicosiltransferasas procesivas, particularmente las sintasas de quitina y celulosa. Los resultados de esta investigación podrían desembocar en una fuente alternativa no animal de ácido hialurónico con potencial de aplicación como vehículo farmacológico, hidrogeles para la ingeniería de tejidos y transplantes, o como cosmético (Marzo 2022).</p> <p>Caracterización y dinámica de comunidades microbianas asociadas a plantas. Las comunidades microbianas que habitan la rizosfera y filosfera vegetal son muy influyentes en el desarrollo, crecimiento y salud de las plantas. La composición y dinámica de esas comunidades son influenciadas por factores bióticos (insectos, animales que interactúan con la planta) y abióticos (suelo, clima, etc.). Si alguno de esos componentes es modificado, tanto los microbiomas como la salud de la planta son alterados. La</p>

	<p>modulación controlada de los microbiomas asociados a las plantas derivaría en cultivos más productivos y ambientalmente menos costosos. Actualmente estamos integrando datos a nivel de sistemas de los componentes del fitobioma (la planta y los factores bióticos y abióticos con los que interacciona) de cultivos a cielo abierto para desarrollar soluciones basadas en <i>big data</i> para una agricultura sostenible (Marzo 2022).</p>
<p>Proyectos de Investigación / Research projects</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. An F-actin mega-cable supports the migration of the sperm nucleus during fertilization of the polarity-inverted central cell in <i>Agave inaequidens</i>. <u>COECYTJAL-DyD 2021</u>. 2. Filogenómica, bioquímica y papel biológico de las sintasas de ácido hialurónico en hongos filamentosos. <u>CONACYT-Ciencia de Frontera 2019</u>. 3. Desarrollo de biofiltros versátiles a partir de hongos filamentosos funcionalizados en la superficie celular para el tratamiento de aguas residuales industriales en la cuenca del río Santiago. <u>COECYTJAL-FODECIJAL 2019</u>. 4. Funcionalización de la superficie celular de hongos filamentosos para mejorar su capacidad lignocelulolítica acoplada a la producción de lípidos para biodiesel. <u>CONACYT-SENER 245750</u>.
<p>Publicaciones recientes / Recent publications</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. "An F-actin mega-cable is associated with the migration of the sperm nucleus during the fertilization of the polarity-inverted central cell of <i>Agave inaequidens</i>", Gonzalez-Gutierrez, AG; Gutierrez-Mora, A; Verdín, J; Rodriguez-Garay, B. <i>Frontiers in Plant Science</i> (2021), 12:774098. 2. "Metabolic engineering for high yield synthesis of astaxanthin in <i>Xanthophyllomyces dendrorhous</i>", A. Torres-Haro, J. Verdín, M.R. Kirchmayr, M. Arellano-Plaza. <i>Microbial Cell Factories</i> (2021), 20:175. 3. "Response to edaphoclimatic conditions and crop management of the bacterial microbiome of <i>Musa acuminata</i> rhizosphere profiled by 16S rRNA gene amplicon sequencing", FJ De la Torre-González, E. Fernández-Castillo, Dailen Azaharez-Llorente, J. Lara, E. Avendaño, A- Castañeda, S- Gómez, J. Gaxiola, A. Asaff-Torres, J. Verdín. <i>Microbiology Resource Announcements</i> (2021) 10:e01437-20. 4. "Simple whole-mount staining protocol of F-actin for studies of the female gametophyte in Agavoidea and other crassinucellate ovules", González-Gutiérrez AG, Verdín J, Rodríguez-Garay B. <i>Frontiers in Plant Science</i> (2020), 11, 384. 5. "Cell surface display of proteins on filamentous fungi", Urbar-Ulloa J, Montaña-Silva P, Ramírez-Pelayo AS, Fernández-Castillo E, Amaya-Delgado L, Rodríguez-Garay B, Verdín J. <i>Applied Microbiology and Biotechnology</i> (2019), 103, 6949-6972.

	<p>6. "Off the wall: The rhyme and reason of <i>Neurospora crassa</i> hyphal morphogenesis", Verdín J, Sánchez-León E, Rico-Ramírez A, Martínez-Núñez L, Fajardo-Somera RA, Riquelme M. <i>The Cell Surface</i> (2019), 5, 100020. doi: 10.1016/j.tcs.2019.100020.</p> <p>7. "Cytosolic calcium localization and dynamics during early endosperm development in the genus <i>Agave</i> (Asparagales, Asparagaceae)", Barranco-Guzmán AM, González-Gutiérrez AG, Rout NP, Verdín J, Rodríguez-Garay B. <i>Protoplasma</i> (2019), 256, 1079-1092.</p>
Temas para desarrollar tesis / Subject matter of thesis	Doctorado: Filogenómica, bioquímica y papel biológico de las sintasas de ácido hialurónico de hongos filamentosos (Marzo 2022).
Solicitudes de patente / Patent applications	-
Patentes otorgadas / Patents granted	-
Principales logros y distinciones / Main achievements and distinctions	<p>+The Lady Davis Trust Postdoctoral Fellowship-Israel</p> <p>+Comentario en F1000 sobre: "Functional stratification of the Spitzenkörper of <i>Neurospora crassa</i>", Verdín, J; Bartnicki-García, S; Riquelme, M. <i>Molecular Microbiology</i> (2009), 75, 1044-1053. http://f1000biology.com/article/id/1448958/evaluation</p> <p>+Graduado <i>Cum laude</i>, Universidad de Guanajuato</p>
Formación de recursos humanos / Teaching experience	<p>+Director/Co-director de las tesis doctorales de Alejandra González-Gutiérrez (2022), Paul Montaña-Silva (en curso), Alejandro Torres-Haro (en curso), Ana Sofía Ramírez-Pelayo (en curso), y Dante Cosío Acosta (en curso).</p> <p>+Director/Co-director de las tesis de maestría de Paul Montaña-Silva (2019), Dailen Azaharez-Llorente (2019), Ana Sofía Ramírez-Pelayo (2021), Jesús Urbar-Ulloa (2021), Francisco Anguiano-Melendrez (en curso), Diana Serralta Interián (en curso), Marina Franco Herrera (en curso) y Mariandrea Aranda Barba (en curso).</p> <p>+Director de las tesis de licenciatura de Samuel Atic Vargas (2018), Jesús Urbar Ulloa (2018), Valentín Navarro Enguilo (2021) y Marina Franco Herrera (2021).</p>
Breve semblanza / Brief sketch	Jorge Verdín fue formado como Doctor en Ciencias Bioquímicas en el Instituto de Biología de la UNAM, en Cuernavaca. Allí estudió el proceso de adaptación funcional de las enzimas mediante estrategias de evolución dirigida, así como el proceso de inactivación oxidativa de las peroxidasas. Durante sus años postdoctorales migró hacia la Biología Celular. Primero investigó el crecimiento polarizado de los hongos filamentosos (CICESE, Ensenada) y, posteriormente, los mecanismos de fusión de membranas celulares (TECHNION, Haifa, Israel). Desde 2013 es investigador titular de la Unidad de Biología Industrial del CIATEJ, en Zapopan, Jalisco.

Research Gate	https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Verdin
Linked in	www.linkedin.com/in/jorge-verdin-681a1a63
Scopus	
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6264-6953
Google Scholar	https://scholar.google.com/citations?user=L6UXpfiAAAAJ&hl=en
ResearcherID	