

**Nombre :** José Humberto Caamal Velázquez

**Fecha y País de nacimiento:** 18 de Julio de 1979 Mérida, Yucatán.

**e mail:** [djhuca@hotmail.com](mailto:djhuca@hotmail.com)

**CVU-CONACYT:** 49288

### **Actividad empresarial**

Director General de AGROCONSAC®

AGROCONSAC® ganó el 3er lugar a nivel nacional en el concurso CLEANTECH CHALLENGER MEXICO 2014

Propagación de plantas ornamentales

Producción de Bioinsecticidas

Gestión de Proyectos productivos

Capacitaciones profesionales en áreas agronómicas y biotecnológicas

Apoyo a proyectos escuela (Vino de Jamaica y mermelada de Jamaica y Guanábana)

### **Educación profesional:**

Licenciatura en QFB. 2002, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Yucatán. "Estimación del tamaño genómico de *Mycosphaerella fijiensis* por enzimas de restricción de corte raro".

Maestría en Administración de Negocios, (2016-2018) Universidad Tecnológica Latinoamericana (UTEL), EN PROCESO DE TITULACION

Doctorado en Ciencias en Biotecnología y Biología Molecular de Plantas, Centro de Investigación científica de Yucatán. (2003-2008) "Expresión diferencial de genes en respuesta a bajas temperaturas en banano cv "Enano gigante"

### **Publicaciones:**

**2018**

Matos Canul Edgar Enrique, Gómez Leyva Juan Florencio, Alamilla Magaña Juan Carlos, Sandoval Gío Juan José, Criollo Chan María Asunción, **Caamal Velázquez José Humberto\***. (2018). El Jitomate Rosapa'ak o Riñón, un

ecotipo nativo de la península de Yucatán. Temas de ciencia y Tecnología. Vol. 22 (64), p 63-68.

José E. Ramírez-Benítez, Raúl. A. Arjona Sabido, **José H. Caamal Velázquez**, Norma L. Rodríguez Ávila, Sara E. Solís Pereira y Gabriel Lizama Uc (2018) Inhibición del crecimiento y modificación genética de *Phytophthora capsici* usando quitosano de bajo grado de polimerización. REVISTA ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2018.03.003>

Baltazar Bernal O; Zavala Ruiz J; Gaytán Acuña E.A; **Caamal-Velázquez J.H.** (2018) La floricultura tropical: Un complemento del turismo rural en la zona centro del estado de Veracruz, México. Agroproductividad, Vol. 11 (8) Pp. 27-32.

Criollo Chan María Asunciona; **Caamal Velázquez José Humberto**; Alamilla Magaña Juan Carlos; Reyes Montero José Arturo; Vera López Javier Enrique; Echeverría Echeverría Suemy Terezita; Ramírez Benites José Efraín y Rodríguez Ávila Norma Laura (2018) Establecimiento de una Biofábrica para la propagación *in vitro* de anturio y su viabilidad económica. Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Poot Tinal María Isabel; Ku Balam Román Israel, **Caamal Velázquez José Humberto**; Echeverría Echeverría Suemy Terezita (2018) Micropropagación de china lima (*Citrus limettioidestan*) Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Cisneros paredes Jesús Efraín; Medina Baeza Edzon Enrique; Fernández Osorio Kevin Alberto; **Caamal Velázquez José Humberto**; Echeverría Echeverría Suemy Terezita (2018) Multiplicación in vitro y aclimatación de *Mentha X piperita* var. Citrata. Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Jiménez García Verónica, **Caamal Velázquez José Humberto**, Criollo Chan María Asunciona, Echeverría Echeverría Suemy Terezita, Gabriel Lizama Uc y Ramírez Benítez José Efraín (2018) Micropropagación de tomate riñón (*Lycopersicum esculentum*) usando biorreactores de inmersión temporal (BIT) con diferentes tratamientos de Diodos Emisores de Luz (LED) Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Brito Domínguez Diego Alfredo; **Caamal Velázquez José Humberto**; Ramírez Benítez José Efraín; Quijano Ávila José del Carmen, Rodríguez Ávila Norma Laura (2018) Empleo de sistemas de Inmersión Temporal (SIT) como alternativa para la micropropagación in vitro de *Catsetum integerrimum* HOOK. Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Caamal Velázquez José Humberto; Criollo Chan María Asunciona; Alamilla Magaña Juan Carlos; Vera López Javier Enrique; Echeverría Echeverría Suemy Terezita; Ramírez Benites José Efraín y Rodríguez Ávila Norma Laura (2018) Uso de Iluminación LED como una estrategia para la reducción de costos en la micropropagación de violeta africana. Revista digital ECO. Año 1, numero 2.

Echeverría Echeverría ST, Martínez Nah S, Carmona Arellano M, Alamilla Magaña JC, Benites Ramirez JE y **Caamal Velázquez JH** (2017) Una formación docente acorde a los cambios generacionales, tecnológicos e innovadores en los Programas de Postgrado Nacionales. Temas de Ciencia y Tecnología. Vol. 21 (63) pp. 3-12.

Reyes-Montero, J.A.; Aceves-Navarro, E.; Ávila-Reséndiz, C.; Vera-López, J. E., **Caamal-Velázquez, J. H.**; Alamilla-Magaña, J. C. (2017) PLANTACIÓN DE FRUTALES EN ALTA DENSIDAD COMO UNA ALTERNATIVA PARA INCREMENTAR PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD POR UNIDAD DE SUPERFICIE. Agroproductividad Vol. 10 (7) Pp. 77-82.

Eduardo Martínez-Estrada, **José Humberto Caamal-Velázquez**, Josafhat Salinas-Ruiz & Jericó Jabín Bello-Bello (2017) Assessment of somaclonal variation during sugarcane micropropagation in temporary immersion bioreactors by intersimple sequence repeat (ISSR) markers. In Vitro Cell.Dev.Biol.—Plant DOI 10.1007/s11627-017-9852-3

## 2016

Eduardo Martínez Estrada; **José Humberto Caamal Velázquez**; Victorino Morales Ramos and Jerico Jabín Bello Bello (2016) LIGHT EMITTING DIODES IMPROVE IN VITRO SHOOT MULTIPLICATION AND GROWTH OF ANTHURIUM ANDREANUM LIND. Propagation of Ornamental Plants. Vol. 16, № 1, 3-8.

Bello-Bello JJ, Ramos-Morales V, **Caamal-Velázquez JH** (2016) Effect of Light-Emitting Diode on Shoot Proliferation and Growth of Vanilla (*Vanilla planifolia* Andrews) plantlets in vitro. African Journal of Biotechnology. Vol.15 (8), pp. 272-277.

Criollo-Chan MA, Osnaya-González ML, Robledo-Paz A, Monsalvo-Espinoza JA, Echeverría-Echeverría ST, Alamilla-Magaña JC, **Caamal-Velázquez JH** (2016) Reducción de costos en la micropropagación de caña de azúcar. AGROPRODUCTIVIDAD, año 9, Vol. 9 (4), 18-22.

Ramírez-Benítez, J.E., Vales Bautista, T.E., **Caamal-Velázquez, H.**, Lizama-Uc, G, Rodríguez-Ávila, N.L. (2016) PRODUCCIÓN DE BIOMASA EN LA FERMENTACIÓN DE LECHE POR GRÁNULOS DE KÉFIR, REVISTA DEL CENTRO DE GRADUADOS E INVESTIGACIÓN. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA. Vol. 31 NÚM. 63. PP. 187 – 188 ISSN 0185-6294

## 2014

Jerico J. Bello Bello, Wilbert Poot Poot, Lourdes Iglesias Andreu, **Humberto Caamal Velázquez** y María de la Cruz Díaz Sanchez. (2014) Efecto de osmoreguladores vs inhibidores del crecimiento en la conservación *in vitro* de caña de azúcar (*Saccharum* sp.). Agrocienca. 48; 439-446.

## 2013

**Caamal-Velázquez José Humberto**, Lara Reyna Joel, Reyes Montero José Arturo, Echeverría Echeverría Suemy Terezita, Criollo Chan María Asunciona. (2013) AVANCES BIOTECNOLOGICOS PARA EL INCREMENTO EN EL RENDIMIENTO DE LA CAÑA DE AZUCAR. Revista Granja Año 5, Vol 5, Pp 9-12

Reyes Montero José Arturo, Carrillo Avila Eugenio, Aceves Navarro Everardo, Ávila Reséndiz Catarino, **Caamal Velázquez José Humberto** (2013) Cultivo de Guanabana (*Annona muricata* L. En altas densidades, La Granja Año 5, Vol 5, Pp 2-4

Jose Arturo Reyes Montero, Eugenio Carrillo Avila, Everardo Aceves Navarro, Catarino Avila Reséndiz, **Jose Humberto Caamal Velazquez** (2013) Secuencias de Poda de Mago en alta densidades de plantación. La Granja Año 5 Vol. 7 Pag.12-15

## 2012

Luis Figueroa-Yáñez; Julia Cano-Sosa; Enrique Castaño; Ana-Ly Arroyo-Herrera; **José Humberto Caamal-Velázquez**; Felipe Sanchez-Teyer; Rodolfo López-Gómez; César De Los Santos-Briones; Luis Rodríguez-Zapata. (2012) Phylogenetic relationships and expression in response to low Temperature of a catalase gene in banana (*Musa acuminata* cv. "Grand Nain") fruit. Plant Tissue Organ Culture (PTOC), 109; 429-438

## 2007

**Caamal-Velázquez J. H**, Chi-Manzanero B.H., Canche-Yam J. J., Castaño E. and Rodríguez-Zapata L.C. (2007) Low temperature induce differential expression genes in banana fruits, Scientia Horticulturae Vol. 114, 83-89

### Libros o capítulos de libro

ALAMILLA-MAGAÑA; **CAAMAL-VELÁZQUEZ**; REYES MONTERO; MONSALVO ESPINOSA; DOMINGO COH MÉNDEZ; ACEVES NAVARRO; VERA LÓPEZ; ARREOLA ENRIQUEZ; CARRILLO ÁVILA (2017) Producción ecológica de chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq .) Colegio de Postgraduados-INCA RURAL. P. 17

Alamilla Magaña, Pavón Lanz, Oreza Pacheco, **Caamal Velázquez** y Aceves Navarro (2017) Autoproducción de Abejas reina. Colegio de Postgraduados-INCA RURAL. P.12.

Bello-Bello JJ, **Caamal-Velázquez JH.** (2015) ANONACEAS. Plantas antiguas, parte 2, CAPITULO La micropropagación y la certificación de material propagativo de anonáceas. Universidad Veracruzana, 72p. ISBN 0978-607-12-0411-0

**Caamal-Velázquez JH** y Bello-Bello JJ (2014) Manual de micropropagación de caña de azúcar. COLEGIO DE POSTGRADUADOS Y FUNDACIÓN PRODUCE CAMPECHE 23p. ISBN978-607-715-210-1

### ***Distinciones:***

Miembro del Noveno consejo universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida Yucatán, 2001-2003

Miembro del Colegio de Químicos, 2008-2010.

Miembro del Consejo General Académico (CGA) del Colegio de Postgraduados 2010-2013

Miembro del Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA), en el Área 6.-“Biotecnología y Agropecuarias” con el registro RCEA-6-21703-2011

Subdirector de Educación COLPOS Campus Campeche 2013-2015.

Subdirector de Vinculación del COLPOS Campus Campeche Marzo-Septiembre 2016.

Responsable del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales 2012- a la fecha.

### ***Formación de Recursos Humanos***

#### **MAESTRIA**

Isabel Cruz Villegas (2018) INNOVACIÓN EN LA MICROPROPAGACIÓN COMERCIAL DE BANANO (Musa AAA cv. Gran Enano) UTILIZANDO UN SISTEMA DE INMERSIÓN TEMPORAL. MAESTRIA EN CIENCIAS EN INNOVACIÓN AGROALIMENTARIA SUSTENTABLE. ASESOR

Edgar Matos Canul (2018) Rescate de una variedad silvestre de tomate Riñon. Maestría en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico (BIOSAT). DIRECTOR

Jorge Roman Herrera Flores (2017) INDUCCIÓN in vitro DE BROTES DE LIMÓN PERSA (*Citrus latifolia* Tan), LIBRES DE PATÓGENOS. Maestría en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico (BIOSAT). DIRECTOR

María del Socorro Pérez Xochihua (2017) Determinación de color en fruto y acidez en aceite de palma africana como parámetros de calidad en Tenosique, Tabasco. Tesis de Maestría en Producción Agroalimentaria en el Trópico, COLPOS Tabasco. ASESOR

María Asunciona Criollo Chan. 2013. Micropropagación de dos Variedades de Caña de Azúcar de Alto Rendimiento Tesis de la Maestría en Agricultura Tropical, Colegio de Postgraduados, ASESOR

Luis Eduardo Kantún Cauich. (2013). Análisis fisiológico, enzimático y molecular de catalasa, ascorbato peroxidasa y superóxido dismutasa en plántulas in vitro de *Agave tequilana* sometidas a estrés osmótico. Maestría en ciencias en Agricultura tropical ofertada en el Colegio de Postgraduados Campus Campeche. DIRECTOR

### **Licenciatura y Residencias profesionales**

Keyla Guzmán Kantún (2016) Respuesta Morfológica de anturio en diferentes tipos de luz LED, Universidad Tecnológica de Candelaria, ASESOR

Emmanuel Ambrocio Jiménez Vázquez (2016) Efecto de diferentes colores de luz led sobre la multiplicación in vitro de violeta africana (*Saintpaulia ionantha*) Universidad Tecnológica de Candelaria, ASESOR

Elsi Beatriz Cruz Torres (2013) Propagación in vitro de dos variedades de caña de azúcar. Ing. Industrias Alimentarias del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega. CONCLUIDA

Sheila Yazmin Ramon Baas (2013) Evaluación del estrés oxidativo en *Agave tequilana*. Ing. Industrias Alimentarias del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega. CONCLUIDA

Ermelina Pérez Reyes. (2012). Estrés oxidativo en *Agave tequilana* generado por Paraquat®. Universidad Indígena de México unidad Mochicahui. Tesis de Licenciatura CONCLUIDA

Edgar G. Chaves Solís. (2010) Análisis de expresión de la ascorbato peroxidasa de *Agave tequilana* Weber var. Azul bajo condiciones de baja temperatura. Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Campeche. Tesis de Licenciatura CONCLUIDA

Cecilio Giménez Perez. Propagación masiva de caña de azúcar utilizando en un Sistema de Inmersión Temporal (SIT). Universidad Indígena de México unidad Mochicahui. Tesis de Licenciatura. EN PROCESO

## **ARBITRO DE REVISTAS**

Luz y antecedentes de floración en el crecimiento, inducción y desarrollo floral de *Lachia anceps* subesp. *anceps* (ORCHIDACEAE). Revista AGROCIENCIA, 2016.

Calidad de Luz LED y desarrollo in vitro de *Oncidium tigrinum* y *Laelia autumnalis* (ORCHIDACEAE), revista AGROCIENCIA, 2015.

La poliploidía y sus consecuencias genéticas. Revista TEMAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2015

Systemicity of banana bunchy top viral infection in the Kisangani region of the Democratic Republic of Congo Systemicity. AFRICAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEAERCH 2015.

## **EVALUADOR DE PROYECTOS**

SNITT/31 Conservación ex situ de la variabilidad genética del género vainilla en México y su uso en el mejoramiento genético (2016)

## **PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS:**

Asistencia a la V reunión de Investigación química en el sureste de México, Mérida 1999

Asistencia al XXV Congreso Nacional de Químicos Clínicos, Sinaloa 2001.

Asistencia al XXV Congreso Nacional de Química Clínica, Morelia 2002.

Asistencia al XI congreso nacional de Biotecnología y Bioingeniería, Mérida 2005.

Presentación de cartel "Expresión genética en frutos de banano en respuesta a un descenso de temperatura" XI congreso nacional de Biotecnología y Bioingeniería, Mérida 2005.

Presentación oral del trabajo "Expresión genética en frutos de banano en respuesta a un descenso de temperatura" III congreso regional de Biotecnología y Bioingeniería, Mérida 2006.

Asistencia a la Primera Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal, Mérida 2006.

Presentación de cartel "Expresión genética en frutos de banano en respuesta a un descenso de temperatura" Primera Reunión Nacional de Innovación Agrícola y Forestal, Mérida 2006.

Asistencia al congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería, Mérida 2006.

Presentación oral “Expresión genética en frutos de banano en respuesta a un descenso de temperatura” III Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería, Mérida 2006.

Presentación de cartel “Expresión genética en frutos de banano en respuesta a un descenso de temperatura” (nuevos resultados) XI congreso de estudiantes del posgrado en ciencias y biotecnología de plantas del CICY y III Reunion regional de estudiantes de posgrado en ciencias Biológicas, Mérida, diciembre de 2006

Presentación de cartel “La biotecnología aplicada al estudio de bananos y plátanos en estrés abiótico” 1er encuentro de vinculación “BIOTECNOLOGIA PARA EL SURESTE DE MEXICO” Campeche, Abril 2007.

Presentación del cartel “Expresión diferencial de genes en respuesta a un descenso de temperatura en banano *Musa balbisiana* (BB), una variedad silvestre” XII Congreso Nacional de Bioquímica y Biología molecular de plantas. Boca del rio, Veracruz, Noviembre 2007.

Presentación del cartel “Expresión diferencial de una catalasa de frutos de banano en respuesta a bajas temperaturas” XII Congreso Nacional de Bioquímica y Biología molecular de plantas. Boca del rio, Veracruz, Noviembre 2007.

Aspergilosis diseminada, Reporte de un caso en el municipio de Temax Yucatán. XXXIII Congreso Anual de la Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica. Leon, Guanajuato, Mayo 2008.

Asistencia al I Congreso Nacional de Química Sustentable y al II congreso Nacional de Química en Microescala, Mérida, Yuc. Abril del 2008.

CARTEL “Estrés abiótico en Agave tequilana. Actividad enzimática de Catalasa (CAT) y Ascorbato Peroxidasa (APX), en el marco de la V Reunión Nacional de Innovación Pecuaria, Agrícola, forestal y Acuicola-Pesquera RNIPAFAP 2010, Campeche, Campeche

CARTEL. Caamal-Velazquez JH; Martínez-Hernandez A; Echeverria-Echeverria ST; Islas-Flores IR. (2011) Estrés abiótico en Agave tequilana. IV Foro Estatal y I Foro regional de Investigación Tecnológica y Educativa, Mérida Yucatan.

CARTEL. Morales-Loax Roman; Gaspar Juan Aurelio; Cárdenas Garcia Valentina; Echeverria Echeverria Suemy y Caamal-Velázquez J. Humberto (2011) Establecimiento de un sistema de propagación in vitro de dos variedades de caña de azúcar. IV Foro Estatal y I Foro regional de Investigación Tecnológica y Educativa, Mérida Yucatan.

ORAL. José Humberto Caamal Velázquez (2011) “Estrés abiótico en Agave tequilana” en el marco del XIV congreso de estudiantes del CICY, 2011

CARTEL Kantun Cauich LE; Caamal Velazquez JH; Martínez Hernandez A; Santamaria Fernandez JM; Gutierrez Espinosa MA, Echeverria Echeverría ST. (2011) "ANÁLISIS FISIOLÓGICO, ENZIMÁTICO Y MOLECULAR DE CATALASA, ASCORBATO PEROXIDASA Y SUPERÓXIDO DISMUTASA EN PLÁNTULAS in vitro DE Agave tequilana SOMETIDAS A ESTRÉS OSMÓTICO. AVANCE." en el marco de la V Reunión Nacional de Innovación Pecuaria, Agrícola, forestal y Acuicola-Pesquera RNIPAFAP 2011, León, Guanajuato.

ORAL. José Humberto Caamal Velázquez (2011) Estrés Abiótico en Agave tequilana. Análisis bioquímico y molecular de genes involucrados en la eliminación de especies reactivas de oxígeno (EROS). En el marco de la V Reunión Nacional de Innovación Pecuaria, Agrícola, forestal y Acuicola-Pesquera RNIPAFAP 2011, León, Guanajuato.

CARTEL. Kantún-Cauich Luis; Martínez-Hernandez Aida; Santamaria-Fernandez Jorge M; Echeverria-Echeverria Suemy T; Caamal-Velazquez José Humberto (2011) Osmotic stress in micropropagated plantys of Agave tequilana. XIV National Congres of Biochemistry and Plan Molecular Biology & 7th Symposium Mexico-USA, Campeche.

CARTEL. Cecilio Jiménez López, Valentina García Cárdenas y J. Humberto Caamal-Velazquez (2011) Semi-industrial scale of micropropagation of sugarcane (saccharum sp.) Using the temporary immersion System. XIV National Congres of Biochemistry and Plan Molecular Biology & 7th Symposium Mexico-USA, Campeche.

CARTEL. Ermelinda Reyes Perez; Aida Martinez Hernandez, Luis E. Kantun Cauich; Suemy T. Echeverría Echeverría y José Humberto Caamal Velazquez (2011) Oxidative stress in Agave tequilana induced by paraquat. XIV National Congres of Biochemistry and Plan Molecular Biology & 7th Symposium Mexico-USA, Campeche.

CARTEL. J. Humberto Caamal Velazquez; Jorge M. Santamaria Fernandez, Aida Martínez Hernandez, Francisco Espadas Gil, Carlos Talavera May, Ermelinda Reyes Perez, Luis E. Kantun Cauich y Suemy T. Echeverria Echeverria (2011) Oxidative stress in Agave tequilana induced by abiotic stress. XIV National Congres of Biochemistry and Plan Molecular Biology & 7th Symposium Mexico-USA, Campeche.

CARTEL, G.L. Palma-Duran; M.M.L. Osnaya Gonzalez; J.E. Leach; V. Verdier; E. Quisehualt-Tepexicuapan; H. Caamal-Velazquez; D. Perez-Brito; H.V. Silva-Rojas (2013) monitoring the presence of Xanthomonas oryzae pathovars in México. 4th International Conference on Bacterial blight Rice, Hyderabad, India.

### ***IMPARTICIÓN DE CURSOS:***

BSA 641. Innovación para el desarrollo del Trópico, en la Maestría en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico. Titular

BSA 611. Filosofía, Ética y metodología científica. en la Maestría en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico. Titular

BSA 636. Herramientas Básicas de la biotecnología moderna. en la Maestría en Bioprospección y Sustentabilidad Agrícola en el Trópico. Colaborador

Micropropagación de plantas – Capacitación a estudiantes, productores, técnicos y público en general.

A climatización de plantas micropropagadas - Capacitación a estudiantes, productores, técnicos y público en general.

Diseño de biofábricas, escalamiento de la micropropagación de plantas - Capacitación a estudiantes, productores, técnicos y público en general.

Fruticultura en alta densidad de plantación - Capacitación a estudiantes, productores, técnicos y público en general.

Bioquímica básica y avanzada – Facultad de Química de la UADY a estudiantes de la Licenciatura de Químico Farmacéutico biólogo.

Biología molecular Facultad de Química de la UADY a estudiantes de la Maestría en química clínica.

Fermentado de frutas. CECYTEC Campeche a profesores de la carrera técnica en biotecnología.