



“Primer congreso UAM: Producción, calidad e inocuidad de los alimentos”

“MEMORIAS”

Noviembre 9 y 10 del 2023

Auditorio Vicente Guerrero y patio central (Plaza roja) del edificio A, UAM-X




Presentación



La Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana, se ha caracterizado por organizar eventos académicos diversos, dentro de ellos destacan los congresos vinculados al tema de la seguridad y soberanía alimentarias, particularmente a la Producción, calidad e inocuidad de los alimentos y su efecto en la nutrición animal y humana. Durante, la década pasada el Departamento de Producción Agrícola y Animal (DPAA) tuvo una participación muy activa en la Unidad Xochimilco con la realización de su congreso anual, en donde uno de sus ejes temáticos fue la Calidad e inocuidad alimentaria, teniendo gran impacto dentro y fuera de la comunidad UAM xochimilca (alumnos, académicos y administrativos).







Es por ello, qué al hacer una reflexión de las experiencias recién pasadas, se decidió dar continuidad a este tipo de eventos, pero no sólo a nivel UAM-X, sino que el reto fue dialogar e invitar a otros colegas de las Unidades Lerma e Iztapalapa; por el lado de Lerma se conversó con el Dr. Mariano García Garibay y por UAM-I con el Dr. José Cortés Zorrilla, y después de tener algunas reuniones de trabajo se decidió organizar el “Primer congreso UAM: Producción, calidad e inocuidad de los alimentos”, a celebrarse los días 9 y 10 de noviembre del presente año en las instalaciones de la UAM-X.

El objetivo general fue “Dar a conocer la investigación que se realiza en el tema de Producción, calidad e inocuidad de los alimentos en la UAM-X, UAM-L y UAM-I, involucrando los sectores académicos y estudiantil de las tres Unidades Académicas en mención. Así como la vinculación que se tiene con la industria y productores primarios de alimentos en atención a problemas locales y nacionales de producción, calidad e inocuidad de alimentos”.

Procurando cumplir a cabalidad el objetivo en mención, se diseñó un programa académico, que contempló la participación, en modalidad de póster, de trabajos de licenciatura y posgrado, así como de resultados parciales de trabajos de investigación del profesorado de la UAM y otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales. Los ejes temáticos fueron Producción animal, Producción vegetal, Tecnología y biotecnología alimentaria, Económico-social, Calidad e inocuidad de los alimentos, Nutrición animal y Nutrición humana.





También, se elaboró un programa de conferencias para los dos días del congreso, el cual incluyó 14 conferencias, dos de ellas magistrales, siendo los ponentes expertos en los temas de la producción, calidad e inocuidad de alimentos, 12 fueron conferenciantes nacionales de reconocido prestigio y dos internacionales (Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Cuba y Universidad de Turín, Italia). Asimismo, en el marco del congreso se presentó el libro “Producción alimentaria en México, ritos y rituales”, de los autores Dra. Graciela Sánchez Guevara de la UACM y Dr. José Cortés Zorrilla de la UAM-I.

Es importante señalar que dadas las fechas del evento (intertrimestre para la UAM), se puede considerar como un éxito la celebración de este primer congreso, ya que se contó con la participación de 135 asistentes de manera permanente durante el desarrollo del congreso y se presentaron y evaluaron 53 trabajos en modalidad de póster. Se contó con la participación de la Universidad Autónoma de Hidalgo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Colegio de Postgraduados, Universidad del Estado de México, entre otras.

Cabe hacer mención, que el financiamiento para la ejecución del evento se logró a la exitosa gestión de los doctores García Garibay, Cortés Zorrilla y el que suscribe ante las instancias de las tres Unidades y Rectoría General de la UAM.





Finalmente, sólo me resta agradecer profundamente a todos ustedes, asistentes, conferenciantes, comités organizador, científico y logística, todo el apoyo recibido para la realización del “Primer congreso UAM: Producción, calidad e inocuidad de los alimentos”.

Grandiosa UAM: ¡¡¡Casa abierta al tiempo!!!!

Rey Gutiérrez Tolentino
UAM-X



ÍNDICE

Índice de semblanzas de conferenciantes y presentadores de libro

17

MC. Jorge Luis Ruíz Rojas (Consejo estatal de cambio climático de Chiapas)

18

MC. Arturo Sandoval González (AMVEIC S.A.)

20

Dr. Mariano García Garibay (UAM-L)

21

MC. Rafael Díaz García (UAM-X)

23

Dr. Daniel Ruiz Juárez (UAM-X)

24

Dra. Lara Rastello (UT, Italia)

25

M. en C. Casibe Fuentes Matus (Terra natural)

26

Dr. Juan Manuel Vargas Romero (UAM-I)

27

Dra. Judith Jiménez Guzmán (UAM-L)

28

Dra. Beatriz Xoconostle Cázares (CINVESTAV-IPN)

30

Ing. Alfonso Moncada Jiménez (Yakult)

32

Dr. Edgar Omar Rueda Puente (UAS)

33

Dr. Arturo Camilo Escobar Medina (CENSA, Cuba)

35

Dra. Graciela Sánchez Guevara (UACM)

36

Dr. José Cortés Zorrilla (UAM-I)

37

Dr. Octavio Francisco Gonzáles Castillo (UAM-I)

38

Dr. Oswalth Manuel Basurto Bravo (UACM)

39

Programa

Índice de trabajos en póster

43

11. DESARROLLO DE UNA BEBIDA FUNCIONAL A BASE DE SUERO CON LACTOBACILLUS RHAMNOSUS GG Jesús Agustín Rojas Blas, María Fernanda Gutiérrez Martínez, José Alberto De la Cruz Castillo, Paola Gutiérrez Moreno, María Belem Arce Vázquez, José Eleazar Aguilar Toalá, Mariano García Garibay, Judith Jiménez Guzmán

50

21. IRREGULARIDADES SISTEMÁTICAS EN CANTIDAD, CALIDAD DE COMPONENTES DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS Y SUS EFECTOS EN LA SALUD José Luis Flores Guerrero

52

31. ETIQUETADO NUTRICIONAL Y PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL BARRIO SAN MIGUEL, IZTAPALAPA Martha Elba Gutiérrez Vargas, Román Espinosa Cervantes

54

41. CADENA DE VALOR DE LECHE DE BOVINO EN EL CENTRO DE VERACRUZ Ana Karen Pérez Godínez, Jaime Rangel Quintos, Jorge Eduardo Vieyra Durán, Maribel Montero Lagunes

56

51. EFECTO DE LAS MICOTOXINAS EN LA ALIMENTACIÓN ACUÍCOLA Román Espinosa Cervantes, Martha Elba Gutiérrez Vargas

58

52. EFECTOS INFLAMATORIOS DE LA SOYA EN LA INDUSTRIA ACUÍCOLA Román Espinosa Cervantes, Martha Elba Gutiérrez Vargas

60

61. EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN QUESERÍAS ARTESANALES DE ACULCO, ESTADO DE MÉXICO Angélica María Padilla Pérez, Suzette Juárez Contreras, Francisco Héctor Chamorro Ramírez

62

71. ANÁLISIS DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE Y EL QUESO DE PROCESADORES DEL MUNICIPIO DE TECPATÁN, CHIAPAS, MÉXICO Irene Guadalupe Ochoa Pérez, José Bernardo Sánchez Muñoz, José Nahed Toral, José Luis Cruz López, Daniel Grande Cano

64

72. CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE Y LOS QUESOS DE LA REGIÓN FRAILESCA DEL ESTADO DE CHIAPAS, MEXICO Luis Manuel Hernández Hernández, José Bernardo Sánchez Muñoz, José Nahed Toral, Miguel Ángel Orantes Zebadúa, Daniel Grande Cano

66

91. COMPOSICIÓN QUÍMICA EN LECHE Y QUESO DE OVEJAS SUPLEMENTADAS CON INSECTO (NOTONECTIDAE SP.) Lara Rastello, Manuela Renna, B. Schettino-Bermúdez, R. Gutiérrez-Tolentino, Lizbeth Esmeralda Robles-Jimenez, Manuel González Ronquillo

68

101. EVALUACIÓN DE DIETAS CON AMARANTO, AVENA Y LENTEJA PARA CARACOL (HELIX ASPERSA MÜLLER) SOBRE LA CALIDAD DE CARNE Nadia Hidalgo Tovar, María Belem Arce Vázquez, Judith Jiménez Guzmán, Rigoberto Vicencio Pérez Ruíz, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa

72

112. SINCRONIZACIÓN DEL ESTRO EN OVINOS CON ESPONJAS (FGA) CADUCADAS Marco Antonio Herrera Monroy, María Guadalupe Torres Cardona, Issac Almaraz Buendía, Jesús German Peralta Ortiz

74

120. EVALUACIÓN DE DIETAS DE CARACOL (HELIX ASPERSA MÜLLER) EN BIOACTIVIDAD DE PÉPTIDOS DE CARNE Y SECRECIÓN Nadia Hidalgo Tovar, María Belem Arce Vázquez, Judith Jiménez Guzmán, Rigoberto Vicencio Pérez Ruíz, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa

78

131. EFECTO DE UN ALIMENTO ARTESANAL EN LA COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DEL FILETE DE TRUCHA *Oncorhynchus mykiss* Araceli Cortés-García, Beatriz S. Schettino-Bermúdez, Esmeralda M. Peña-González, Liliana Morales-Fonseca

80

141. VEGETACIÓN DISPONIBLE PARA LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN EL ESTADO DE HIDALGO Y SU EFECTO EN LA CARNE Juan José Hernández Ruiz, María Guadalupe Torres Cardona, Isaac Almaraz Buendía, J. Jesús Germán Peralta Ortiz, Fernanda Navarrete Uribe y Verónica Espinosa Muñoz

82

151. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS EN MIELES DE ABEJAS NATIVAS EN VERACRUZ, MÉXICO Lorena Luna Rodríguez, José Cortés Zorrilla, Jorge Eduardo Vieyra Durán, Juan Manuel Vargas Romero, Hermenegildo Román Losada Custardoy, Viridiana Alemán López

84

161. EFECTO DEL ALIMENTO ALTERNO EN LA CALIDAD DEL FILETE DE TRUCHA ARCOÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*) Araceli Cortes-Garcia, Esmeralda Mónica Peña-González, Liliana de la Luz Morales-Fonseca

86

171. EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS FISICOQUÍMICOS DE LA CARNE DE TRUCHA ARCOÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*) SOMETIDA A DIFERENTES MÉTODOS DE ATURDIMIENTO Liliana de la Luz Morales-Fonseca, Cynthia Susana González López, Araceli Cortés-García, Esmeralda Mónica Peña-González

88

172. ESPERMOGRAMA EN LÍNEAS FENOTÍPICAS DE *O. mykiss* APLICADO A LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA Nayeli Aguirre-Valenzuela, Abigail Mendoza-Mondragón, Mariana Espinosa de los Monteros-Chávez y Araceli Cortés-García

90

181. DIGESTIBILIDAD IN VITRO BAJO LA SUPLEMENTACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS EN RUMIANTES Alma Brenda Vicuña Guerrero, Juan Manuel Vargas Romero, Lorena Luna Rodriguez, Carlos Miguel Becerril Pérez, Jaime Gallegos Sánchez, Arturo Pro Martínez

92

182. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LECHE PRODUCIDA POR VACAS CRIOLLO LECHERO TROPICAL EXPUESTAS A DOS NIVELES DE ZEOLITA Y BENTONITA L.P.A. Guillermo Armando Moreno Garcia, Dr. Adalberto Rosendo Ponce, Dra. Lorena Luna Rodríguez, Dr. Juan Manuel Vargas Romero, Dr. Carlos Miguel Becerril Pérez

94

191. EVALUACIÓN DEL ANTAGONISMO DE TRICHODERMA SP Y SALMONELLA SP EN PAPAYA (CARICA PAPAYA) Sharon Elaine Kinereth Sandoval Luna

96

201. EVALUACIÓN DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE SALMONELLA SP. EN CARICA PAPAYA L. POR MEDIO DEL EMPAQUE Mario Enrique Rosas Solares

98

210. CALIDAD DE DIFERENTES PRESENTACIONES DE LECHE PROVENIENTE DE UNA INDUSTRIA LECHERA CON ALTA PRESENCIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO Rey Gutiérrez Tolentino, José Jesús Pérez González, Beatriz Schettino Bermúdez, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Lyda Yuliana Parra Forero

100

220. COMPOSICIÓN, INHIBIDORES MICROBIANOS Y AFLATOXINA M1 EN LECHE PARCIALMENTE DESCREMADAS DE UNA INDUSTRIA LECHERA CON ALTA PRESENCIA EN EL MERCADO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y DEL PROGRAMA DE ABASTO SOCIAL DEL GOBIERNO FEDERAL Rey Gutiérrez Tolentino, José Jesús Pérez González, Beatriz Schettino Bermúdez, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Esmeralda Mónica Peña González, José Octavio Ortiz Cortes.

102

230. APLICACIÓN DE LAS BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS EN LA MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Alejandro Córdova Izquierdo, Carlos Bedolla Cedeño, Ma de Lourdes Juárez Mosqueda, Abel E. Villa Mancera, Armando Gómez Vázquez, Pedro Sánchez Aparicio y Raúl Sánchez Sánchez

108

241. ÁCAROS ASOCIADOS A AJO (ALLIUM SATIVUM L) EN ALMACÉN Silvia Rodríguez Navarro, Dorys Orea Coria, Armando Medrano Valverde y Juan Esteban Barranco Florido

110

251. PARÁMETROS PARA LA CALIDAD DE GRANO DE MAÍZ DE ACUERDO CON SU USO COMERCIAL Armando Medrano Valverde, Dorys Primavera Orea Coria, Silvia Rodríguez Navarro

112

261. EVALUACIÓN DE CONTROL QUÍMICO, MECÁNICO Y BIOLÓGICO DE *Dactylopius opuntiae* EN CULTIVO DE NOPAL (*Opuntia ficus-indica*) Abad Blancas Luis Fernando, Anzaldo Ortiz Rubén, García Vences Guadalupe Dhamar, Morales Montiel Erika, Peña Rubio Andrea Nahomi

114

271. LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y LA AGRICULTURA CELULAR Dorys Primavera Orea Coria, Armando Medrano Valverde, Silvia Rodríguez Navarro

116

281. ASOCIACIÓN ENTRE GASTO PROMEDIO DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN LOS HOGARES Y ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN Gilberto Octavio Sandoval Fregoso

118

291. MEJORAMIENTO GENÉTICO DE MAÍZ DE LA FES CUAUTITLÁN - UNAM E INIFAP Karen Elizabeth Aguilar Velázquez, Consuelo López López, Margarita Tadeo Robledo, Alejandro Espinosa Calderón

120

300. INGESTA DE PORCIONES DE ALIMENTOS DE UNA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO Araceli Martínez Coronado, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Rey Gutiérrez Tolentino, Irina Lazarevich

122

301. COMPOSICIÓN CORPORAL DE ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO Araceli Martínez Coronado, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Rey Gutiérrez Tolentino, Irina Lazarevich

124

302. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE UNA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO Araceli Martínez Coronado, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Rey Gutiérrez Tolentino, Irina Lazarevich

126

303. EVALUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA, MACRO Y MICRONUTRIMENTOS DE ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO Araceli Martínez Coronado, Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Rey Gutiérrez Tolentino, Irina Lazarevich

128

310. ANÁLISIS NUTRIMENTAL Y RIESGOS DE ETAS OFERTADAS EN EL COMERCIO DENTRO DE LA UAM-XOCHIMILCO Ingrid Wendolin Arellano Alcántara, *Danae Arzate Campos, Kimberly Gabriela Castro Pérez, Ariadna Sotelo Hernández

130

320. EL ETIQUETADO FRONTAL NUTRICIONAL Y LA ELECCIÓN DE ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE LA UAM XOCHIMILCO Mayrin Guadalupe Bello Cruz, Katerine Laisha Correa Ocaña, Isaí Cervantes González* y Melanie Sherlin Rosas Del Águila

132

330. RIESGO DE TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA EN ESTUDIANTES DEL TRONCO INTERDIVISIONAL EN LA UAM XOCHIMILCO Claudia Samantha Albarrán Campos, Marián González Pahua, María Guadalupe Herrera Sánchez, Jennifer Luna Briceño, Laura Sofía Rivas González

134

340. DESARROLLO DE MERMELADA GOURMET A BASE DE GUAYABA (PSIDIUM GUAJAVA L.), EDULCORANTES NO CALÓRICOS Y MEZCAL Alicia Alvarado, Cecilia Flores, Judith González, Mayra Díaz Ramirez y Rigoberto Vicencio Pérez Ruiz

136

350. INFLUENCIA DE PSEUDONUTRIÓLOGOS EN PERSONAS DE 18 A 30 AÑOS EN LA CDMX Svetlana Sinai Pérez Viana, Danna Paola Espitia Ortega, Diana Chavelas Godínez y Alan Rodríguez Islas

138

360. FORMULACIÓN DE UNA CREMA DE CACAO ADICIONADA CON HARINA DE GRILLO ACHETA DOMESTICUS Y HARINA DE CHAPULÍN SPHENARIUM PURPURASCENS Victoria Montserrat Castillo Hernández, Dulce María de la Cruz Salomé, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa, Monzerrat Rosas Espejel, José Eleazar Aguilar Toalá

140

371. EFECTO DEL MARINADO CON ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO SOBRE VIDA DE ANAQUEL DE PECHUGA DE POLLO Ingrid Aimé Cerón Macías, Sulma García España, Liliana Izquierdo Fuentes, Lucero de Montserrat Reyes Santos, Francisco Héctor Chamorro Ramírez

142

381. TENDENCIA EN LA ALIMENTACIÓN: PLANT BASED FOOD Dorys Primavera Orea Coria, Armando Medrano Valverde, Silvia Rodríguez Navarro

144

391. LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA Armando Medrano Valverde, Dorys Primavera Orea Coria, Silvia Rodríguez Navarro

146

400. ACERIA TULIPE KEIFER (ACARI: ERIOPHYIDAE) EN AJO ALMACENADO Silvia Rodríguez Navarro, Dorys Orea Coria, Armando Medrano Valverde y Juan Esteban Barranco Florido

148

401. DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS EN PRODUCTOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN DE TUXPAN, VERACRUZ, MÉXICO Rey Gutiérrez Tolentino, Beatriz Schettino Bermúdez, Claudia Radilla Vázquez, Guillermo Castro Miranda, José Jesús Pérez González

150

410. CALIDAD DE PAN BOLILLO ELABORADO CON SEDIMENTO DE TEPACHE LIOFILIZADO Ariel Alejandro Hernández Meléndez, Alba Jazmín Pérez Victoria, Mayra Díaz Ramírez, Georgina Calderón Domínguez, Rigoberto Vicencio Pérez-Ruiz, Erika Berenice León Espinosa, Josué Peñaloza Espinosa

152

411. ANTOCIANINAS DE MAÍZ AZUL COMO INDICADOR DE UN RECUBRIMIENTO PARA ALIMENTOS Aldo Santillán Pérez, Erika Cruz Torres, Mayra Díaz Ramírez, Alejandro de Jesús Cortés-Sánchez,, Rigoberto Vicencio Pérez-Ruiz, Josué Peñaloza Espinosa, Ma. de la Paz Salgado Cruz.

154

420. INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE UN “SNACK” CON MAÍZ AZUL, CHAPULÍN, MIEL DE AGAVE Y CACAO Anastacio-Dolores, Katya J., Judith., Mariano., Yolanda., Rosy G., Mayra., Rigoberto V

156

430. ASOCIACIÓN ENTRE LAS HORAS DE SUEÑO Y ESTADO NUTRICIO EN ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Irina Lazarevich, Elizabeth Jazmin Ibañez, Keren Gissel Ramírez Hernández, Juan Marcos Rodríguez Ramírez, Ana Paola Nava López, Alan Rodríguez Islas

158

431. CONSUMO DE ALIMENTOS DE ACUERDO AL ESTADO DE ÁNIMO Y ESTADO NUTRICIO EN ADULTOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Irina Lazarevich, Elizabeth Jazmin Ibañez, Keren Gissel Ramírez Hernández, Juan Marcos Rodríguez Ramírez, Ana Paola Nava López, Alan Rodríguez Islas

160

440. EFECTO DEL ALMACENAMIENTO PROLONGADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS EN CARNE DE DOS ESPECIES Ana Iris Rodríguez Araujo, Francisco Héctor Chamorro Ramírez, Esmeralda Mónica Peña-González, Dulce María González López, José Fernando González Sánchez

162

450. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA José Antonio Herrera Barragán, José Luís Lurrabaqui Reyes, Juan José Pérez Rivero, Alejandro Avalos Rodríguez

Índice de pósteres premiados

165

Primer lugar. 371. EFECTO DEL MARINADO CON ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO SOBRE VIDA DE ANAQUEL DE PECHUGA DE POLLO Ingrid Aimé Cerón Macías, Sulma García España, Liliana Izquierdo Fuentes, Lucero de Montserrat Reyes Santos, Francisco Héctor Chamorro Ramírez

167

Segundo lugar. 261. EVALUACIÓN DE CONTROL QUÍMICO, MECÁNICO Y BIOLÓGICO DE *Dactylopius opuntiae* EN CULTIVO DE NOPAL (*Opuntia ficus-indica*) Abad Blancas Luis Fernando, Anzaldo Ortiz Rubén, García Vences Guadalupe Dhamar, Morales Montiel Erika, Peña Rubio Andrea Nahomi

169

Tercer lugar. 420. INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE UN “SNACK” CON MAÍZ AZUL, CHAPULÍN, MIEL DE AGAVE Y CACAO Anastacio-Dolores, Katya J., Judith., Mariano., Yolanda., Rosy G., Mayra., Rigoberto V

171

Liga de acceso a videos de inauguración, conferencias y clausura

173

Directorio

Conferenciantes





MC. Jorge Luis Ruíz Rojas

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia por la Universidad Nacional Autónoma de México, Especialidad en Fisiología Animal por la Universidad Politécnica de Madrid, España; Posgraduado en Producción de Leche en el Massey University de Nueva Zelanda, Maestría en Ciencias de la Educación por el Instituto de Estudios Universitarios de México. Doce diplomados en diversas Instituciones Nacionales. Profesor en la Universidad Nacional Autónoma de México y en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. De 1986 al 2021 profesor de Carrera de Tiempo Completo Titular en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chiapas, tanto en la Licenciatura como en la Maestría en Ciencia Animal. Ha participado en la publicación de cinco libros, siete manuales, 20 capítulos de libros, 23 artículos en revistas (publicados en Español, Inglés, Italiano y Alemán), Dirección de 40 Tesis de Licenciatura y Maestría, Conferencista en diversa Instituciones de México Cuba, Colombia, Guatemala, Brasil, Nueva Zelanda y Grecia, todos estos trabajos en el área de Ganadería Sustentable, Calidad de Alimentos y Cambio Climático. Distinción nacional como Profesor de Calidad con Perfil Deseable PRODEP-SEP. Coordinador de la Agencia Universitaria de Desarrollo para la Producción de Leche Orgánica de la FMVZ de la Universidad Autónoma de Chiapas, Vocal de Leche Orgánica del Comité Estatal del Sistema Producto Bovinos Leche de Chiapas, Consejero estatal del Consejo de Cambio Climático del Estado de Chiapas y Consultor en Ganadería Sustentable y Ganadería Orgánica.



MVZ. M.C. Arturo Sandoval González

Médico Veterinario y Zootecnista egresado de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco y Maestro en Ciencias Agropecuarias, por la misma Casa de Estudios, con línea de investigación en inocuidad y calidad de los alimentos.

Presidente de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Inocuidad y Calidad, A.C.

Entre algunas de las actividades profesionales que ha desempeñado se puede mencionar que:

- De 1988 a 1999 trabajó en el Servicio Nacional de Información de Mercados, donde fue Jefe del Departamento de Productos Cárnicos, Subdirector de Lácteos y Huevo, y Director de Mercados de Productos Pecuarios y Pesqueros.
- A partir de mayo de 1999 hasta el mismo mes de 2005 fungió como Director General del Organismo de Certificación de Establecimientos TIF (OCETIF), primer organismo de certificación del sector pecuario acreditado por la EMA el 15 de julio de 1999 y Director Adjunto de la Asociación Nacional de Establecimientos Tipo Inspección Federal (ANETIF).
- Ha acreditado a otros dos organismos nacionales de certificación en el sector pecuario y asesora actualmente a uno más.
- Consultor Nacional y Consultor Asistente en FAO, entre 2006 y 2015.
- Director General de VET MX Certificación, A.C. de septiembre de 2018 a octubre de 2020.
- Investigador externo del Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria de la H. Cámara de Diputados.
- Desde 2005, Director General de Sistemas de Calidad en Alimentos, S.A. de C.V., que presta servicios de consultoría y capacitación en inocuidad y calidad de los alimentos, sistema TIF, así como en sistemas de gestión de calidad y de evaluación de la conformidad.

- Ha capacitado a más de 50 consultores pecuarios de la red de México Calidad Suprema, estándar del Gobierno de México para productos agropecuarios y pesqueros.
- Instructor acreditado por la International HACCP Alliance, con más de 80 cursos impartidos.
- Presta consultoría e imparte cursos de buenas prácticas pecuarias, auditoría y validación de planes HACCP.

arturo.sandoval@scal.com.mx



Dr. Mariano García Garibay

El Dr. Mariano García Garibay, es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana en el Departamento de Ciencias de la Alimentación de la Unidad Lerma y en el Departamento de Biotecnología de la Unidad Iztapalapa. Se ha formado en la Química, la Ciencia y la Biotecnología de Alimentos; ha desarrollado una carrera polifacética, incidiendo al mismo tiempo en investigación básica, docencia, gestión académica, difusión, promoción de la ciencia y extensión de la cultura científica. Ha desarrollado varias líneas de trabajo las cuales han resultado en más de 90 publicaciones científicas en las revistas de mayor factor de impacto en las áreas de ciencia de alimentos y biotecnología, con un factor H de 34 y más de 3000 citas. Ha pertenecido al SNI de forma ininterrumpida desde 1986. Es miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, de la cual fue presidente, y Jurado del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Ha desempeñado los cargos de Jefe del Área de Alimentos, Jefe del Departamento de Biotecnología (Unidad Iztapalapa), así como Director Fundador de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Unidad Lerma, y Rector de la Unidad en el período 2018-2022. Ha organizado diferentes eventos académicos nacionales e internacionales, entre los que destacan el Simposio Internacional de Probióticos (en 9 ediciones) y la Cumbre Mundial de la Leche en 2008. Ha realizado proyectos de desarrollo tecnológico y asesorías para diferentes empresas del ramo alimentario, incluidos pequeños productores rurales.



I. Estudios realizados

- Licenciado en Nutrición, por la Universidad Autónoma Metropolitana, 1989.
- Maestro en Tecnología Educativa, Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2014.

II. Premios y distinciones

- Medalla al Mérito Universitario, otorgado por la Universidad Autónoma Metropolitana, 1988.
- Mención Honorífica en la Maestría en Tecnología Educativa en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2014.
- Premio Nacional de Solidaridad 1993, por el Consejo Consultivo de Solidaridad
- Reconocimiento a la Trayectoria Académica, otorgado por la Asociación Mexicana de Miembro de Facultades y Escuelas de Nutrición A. C. 2011.

III. Publicaciones

- 6 libros publicados, 7 capítulos de libro, 22 artículos científicos y 5 de divulgación.

IV. Participación en eventos académicos

- Organización o colaboración en 96 eventos académicos nacionales y 3 en el extranjero.
- Presentación de 227 trabajos de investigación en eventos académicos nacionales y 70 en el extranjero.
- Impartición de 76 cursos o conferencias.
- Participación en 159 congresos nacionales y 11 en el extranjero.

V. Actividades profesionales y académicas relevantes

- Profesor Titular C, Tiempo Completo, Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, de noviembre de 1989 a la fecha.
- Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la UAM-X, de 2014 a 2018.
- Coordinador de la Licenciatura en Nutrición Humana de la UAM-X, de 1997 a 2014.
- Coordinador y Conductor del Programa Radiofónico “Frecuencia Nutricional” para UAM Radio 94.1 F.M. de julio de 2011 a la fecha. Se han producido y transmitido al aire 470 programas.
- Miembro Titular del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios, de 2013 a 2019.
- Representante de la Rectoría General de la UAM ante el Consejo para la Prevención y la Atención Integral de la Obesidad y los Trastornos de la Conducta Alimentara de la CDMX, de 2011 a 2019.

Octubre 2023



Dr. Daniel Ruiz Juárez

Es Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias con especialidad en Fitopatología, Doctor en Ciencias Biológicas y de la Salud, Estancia Posdoctoral University of Wisconsin-Madison, USA. Es profesor e investigador en la Licenciatura en Agronomía, del Departamento de Producción Agrícola y Animal, de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Cuenta con el reconocimiento de Perfil PRODEP de la SEP, y distinción del SNI-Nivel I del CONAHCYT, con reconocimiento y Premio a las Áreas de Investigación por la UAM. Trabaja en la línea de investigación Sanidad Vegetal, Calidad e Inocuidad Agroalimentaria. Formación de Recursos Humanos nivel Postgrado: ocho tesis y Formación de Recursos Humanos a nivel Licenciatura: 65 Tesis. Tiene 20 publicaciones en revistas JCR, SJR, SCOPUS y CONAHCYT. Participa como revisor en revistas nacionales e internacionales indexadas en CONAHCYT, JCR, SJR y SCOPUS. Es coautor de dos libros y siete capítulos de libro. Ha sido coordinador y responsable de 15 proyectos de investigación de ciencia básica y aplicada, además, del servicio y a acompañamiento a productores de comunidades agrícolas de pueblos originarios, dedicados al cultivo de alimentos básicos, hortalizas y frutales de hueso.

<http://orcid.org/0000-0002-8867-4565>

CVU-CONAHCYT 80574

druiz@correo.xoc.uam.mx



Dra. Lara Rastello

Desde noviembre de 2022 Estudiante de Doctorado en Ciencias Veterinarias para la Salud Animal y la Seguridad Alimentaria en el Departamento de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Turín (Italia). Título del proyecto: Ingredientes alimentarios innovadores en la nutrición de rumiantes: digestibilidad, rendimiento productivo y calidad de los productos alimentarios de origen animal.

En abril de 2022 Máster en Nutrición Animal y Seguridad Alimentaria en el Departamento de Ciencias Agrarias, Forestales y Alimentarias de la Universidad de Turín (Italia). Grado: 110L.

En 2019 Licenciatura en Producción y Gestión de Animales Domésticos y Salvajes en el Departamento de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Turín (Italia). Grado: 106/110.

Actividad investigadora: se ocupa principalmente de la alimentación y nutrición de rumiantes con ingredientes innovadores para piensos, con especial atención a la digestibilidad animal, el rendimiento productivo y la calidad de los productos alimenticios de origen animal.

Publicaciones: Artículos científicos Renna M., Rastello L., Veldkamp T., Toral P.G., Gonzalez-Ronquillo M., Jimenez L.E.R., Gasco, L. (2023). Are insects a solution for feeding ruminants? Legislation, scientific evidence, and future challenges. *Animal Frontiers*, 13(4): 102-111. <https://doi.org/10.1093/af/vfad026>. Renna M., Rastello L., Gasco L. (2022). Can insects be used in the nutrition of ruminants? *Journal of Insects as Food and Feed* 8(10): 1041-1045. <https://doi.org/10.3920/JIFF2022.x006>



MC. Casibe Fuentes Matus

FECHA DE NACIMIENTO: 04 Octubre de 1966

LUGAR DE NACIMIENTO: Niltepec; Oaxaca, México

EDAD: 57 Años

ESTADO CIVIL: Casado

E-MAIL: terranatural1@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA 2005-2008 Maestro en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma MetropolitanaXochimilco México, D.F. 1985-1991 Ingeniero Químico Universidad Autónoma MetropolitanaAzcapotzalco México, D.F.

DESARROLLO LABORAL 2010- a la fecha Fundador y CEO de: TERRA NATURAL Empresa deshidratadora mediante Procesos de liofilización (frutas y vegetales) www.terra-natural.com 2010 - a la fecha Asesor y Coach de empresas de Liofilización 1994- a la fecha Productor de Mangos variedades mejoradas Chahuities, Oaxaca; México.



Institución	Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa		
Correo electrónico	jmvr@xanum.uammx	Número de Teléfono contacto (WhatsApp)	5521149740
Resumen curricular	<p>Profesor investigador tiempo completo en la UAM Iztapalapa.</p> <p>Perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores.</p> <p>Asesor nutricional de Corrales de engorda enfocados a la calidad de carne bovina.</p> <p>Asesor técnico de diversas empresas especializadas en la nutrición animal.</p> <p>Responsable técnico de una unidad de producción enfocada en los alimentos amigables con el ambiente.</p> <p>Presidente técnico en diferentes asociaciones ganaderas especializadas.</p>		



Dra. Judith Jiménez Guzmán

La Dra. Judith Jiménez Guzmán es egresada de la licenciatura en Ingeniería de los Alimentos por la UAM-Iztapalapa; obtuvo el grado de Maestría y Doctorado en Biotecnología con Medalla al Mérito Universitario por la Universidad Autónoma Metropolitana, con especialidad en Biotecnología de Productos Lácteos. Ha desarrollado su vida profesional en los Departamentos de Biotecnología de la UAM Iztapalapa y de Ciencias de la Alimentación de la UAM, Unidad Lerma, donde ha desarrollado líneas de investigación en Tecnología Enzimática, Interacciones Moleculares entre los componentes de la leche y sus efectos en la actividad enzimática y la calidad de los productos lácteos, así como los efectos nutracéuticos de los componentes de la leche y sus derivados. Resultado de estos trabajos, a la fecha cuenta con 60 artículos científicos en revistas con arbitraje los cuales cuentan con más de 500 citas, así como 4 capítulos de libro. Ha dirigido 17 tesis de licenciatura, 1 de maestría y 2 de doctorado, además de impartir más de 16 cursos de nivel licenciatura y posgrado en varias ocasiones, tanto en la Universidad Autónoma Metropolitana como en la Facultad de Química de la UNAM. En 2004 obtuvo el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos como asesor en la categoría estudiantil y fue finalista del mismo certamen en 3 ocasiones más. Con la Iniciativa Privada ha desarrollado diversos proyectos de consultoría y asesoría científica para EVAMEX, CENCON, UGOCEM, La Sociedad de Productores de Queso de Poro de Balancán, Hoogwegt de México y Yakult México, entre otros. Ha participado como miembro del Comité Científico y del Comité Organizador del Simposio Internacional de Probióticos, organizado por la UAM y patrocinado por Yakult, desde 2003. Como parte del Comité Mexicano de la International Dairy Federation participó también en la organización de la Cumbre Mundial de la Leche que se celebró en México en 2008 y como parte del Comité Científico del mismo evento. Es miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, en la que fungió como Subsecretaria y Secretaria de la Mesa Directiva Nacional de 2003 a 2007.



Escolaridad

Licenciatura: Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. 1982-1985. Maestría en Ciencias: Genética y Biología Molecular, Departamento de Genética y Biología Molecular, CINVESTAV, México D.F. 1988-1989. Doctorado en Ciencias: Biotecnología de Plantas, Laboratorio de diferenciación de hongos. Departamento de Ingeniería Genética de Plantas, CINVESTAV Irapuato, México. 1992-1995. Miembro del SNI 3.

Distinciones

- Premio bianual Dr. Carlos Casas Campillo 2000, otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C. a Científicos Jóvenes.
- Premio de la Academia Mexicana de Ciencias 2003, Ciencias Naturales.
- Premio Socinves 2000, otorgado Sociedad Científica del Cinvestav.
- Medalla Instituto de Ciencia y Tecnología del DF, por mejoramiento de frijol, 2011.

118 artículos publicados en revistas internacionales 5 artículos de revisión en libros o revistas de circulación internacional. 2 libros escritos, uno en prensa. 10 registros de patentes nacionales, 8 registros de patentes internacionales. Dirección de tesis de doctorado: 17. Dirección de tesis de maestría: 33. Dirección de tesis de licenciatura: 13. Citas a sus publicaciones: 3192 citas, Índice H=28.

Desarrollos en Biotecnología Agrícola

Nuevas variedades de frijol común que muestran tolerancia a la sequía. Cítricos transgénicos (limas y naranjas mexicanas) que mitigan el HLB. Nuevas variedades de café con mayor variabilidad genética. Control biológico de bacterias fitopatógenas empleando bacteriófagos líticos. Microorganismos que promueven el crecimiento de las plantas.

Diagnóstico molecular in situ de fitopatógenos. Transformación de polen de cítricos por magnetofección. Maíz tolerante a la sequía mediante la edición de genes. Algodón transgénico con resistencia a herbicidas y plagas de lepidópteros. Soya glabrata para mitigar la infestación por mosca blanca.

Pecuarios

Vacuna recombinante contra la influenza aviar H7N3. Vacuna recombinante contra el botulismo. Transferido a PRONABIVE.

Salud humana

Banco de células de sangre de cordón umbilical al Hospital Ángeles In sitio RT-LAMP detección de SARS-CoV-2. Candidato vacunal contra el SARS-CoV-2. Producción de factor de crecimiento epidérmico recombinante.

Telefono +52(55) 5747-3800, ext. 4301

beatriz_xoconostle@yahoo.com bxoconos@cinvestav.mx



Ing. Alfonso Moncada Jiménez

SUBDIRECTOR DIFUSIÓN YAKULT, S.A. de C.V.

EDUCACIÓN

INGENIERO QUÍMICO INDUSTRIAL, 1982-1987, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

ACTIVIDADES PROFESIONALES

YAKULT S.A. DE C.V.

DESDE 1987 -2000 EN PLANTA DE PRODUCCIÓN

DESDE 2000 A LA FECHA EN SUBDIRECCIÓN DE DIFUSIÓN

ATENCIÓN A LAS RELACIONES PUBLICAS CIENTÍFICAS, ASUNTOS REGULATORIOS Y DIFUSIÓN.

PARTICIPANTE EN VARIOS ORGANISMOS EMPRESARIALES; CONFEDERACIÓN DE CÁMARAS INDUSTRIALES (CONCAMIN), CÁMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN, RAMA 61 (CANACINTRA), CONSEJO NACIONAL AGROPECUARIO (CNA), CÁMARA NACIONAL DE INDUSTRIALES DE LA LECHE, (CANILEC) ENTRE OTROS.

PARTICIPACIONES EN ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

COMITÉ MEXICO FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LECHERÍA (FIL-IDF)

2002-2016 Vice presidente.

-CONSTITUCIÓN DEL GRUPO EN MEXICO.

PARTICIPACIÓN EN DIFERENTES COMITÉS DE TRABAJO EN LA FEDERACIÓN.

- COORDINACIÓN DE LOS DIFERENTES GRUPOS. EMPRESAS PRIVADAS, ACADEMIA Y AUTORIDAD (SECRETARIA DE ECONOMÍA, AGRICULTURA Y GANADERÍA, Y SALUD.)
- ORGANIZACIÓN DE LA CUMBRE MUNDIAL DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA LECHE EN MEXICO EN 2008.

FEDERACIÓN PANAMERICANA DE LECHERÍA (FEPALE)
DESDE 1990 A LA FECHA.

- PARTICIPACIÓN EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE TRABAJO.
- CONTRIBUCIÓN EN LOS TEMAS REGULATORIOS. INOCUIDAD, SUSTENTABILIDAD, INFORMACIÓN ESTADÍSTICA.
- GENERACIÓN DE DIFERENTES DOCUMENTOS NORMATIVOS Y ESTÁNDARES ACERCA DE LA LECHE Y SUS PRODUCTOS.

CONTRIBUCIONES EN ORGANISMOS INTERNACIONALES
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)- COMISIÓN CODEX ALIMENTARIUS

CONTRIBUIR A FOMENTAR LAS BUENAS PRACTICAS EN EXPLOTACIONES LECHERAS CON DIFERENTES ORGANIZACIONES PRIVADAS Y PUBLICAS EN EL MUNDO, PARTICIPANDO EN EL GRUPO DE TRABAJO FAO - FIL IDF EN LA PRIMERA PUBLICACIÓN EN LA FAO. (2004) "GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS EN EXPLOTACIONES LECHERAS." ISBN 92-5-305094-5



Dr. Edgar Omar Rueda Puentes

Fue Miembro del Comité Nacional Académico de Validación de Reactivos del EGEL Plus Disciplinar en Ciencias Agrícolas (EGEL+D-AGRO) (Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria).

INTERACTION PLANT-MICROORGANISM CONSULTANT / ADVISOR

Consultor Internacional en materia de Interacción planta-microorganismo .

Nivel dos en el Sistema Nacional de Investigadores/ SNI /

Condecorado con el Grado Doctor Honoris Causa, Galardón a la Excelencia Educativa 2021, Orden al mérito educativo y Cultural Magnus Docentis. por la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad Educativa (OIICE). Marzo-2021.

Calificado para auditar e implementar Sistemas de Gestión de Instituciones, bajo las normas sustentadas por el Centro de Desarrollo de Estudios Superiores, quién acredita ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) como un organismo examinador de acreditar la competencia de auditor de las siguientes normas:

- o ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad
- o ISO 14001:2015 Sistema de gestión ambiental
- o ISO 21001:2018 Sistema de gestión para organizaciones educativas
- o ISO 50001 Sistemas de gestión de la energía
- o Certificación en la competencia laboral en el Estándar de competencia ec0217- CONOCER (impartición de cursos de formación de manera presencial grupal; folio SO1250213).



Ciudadanía: Cubano, Nacionalidad: Cubano

Lic. en Química. Doctor en Ciencias Veterinarias por la Universidad Agraria de la Habana en 1995 en el tema de inocuidad de alimentos. Investigador Titular en la Dirección de Salud y Producción Animal del Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA) adscrito al Ministerio de Educación Superior (MES), Cuba. Responsable de la Unidad Analítica de Residuos y Contaminantes del CENSA. Ocupó la cátedra José Figueroa Balvanera del Departamento de Producción Agrícola Animal de la Dirección de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X) en el periodo del septiembre del 2017 a septiembre del 2019, en la condición de Profesor Titular Nivel C. En el periodo del 2013-2023 participó en diversos proyectos internacionales y nacionales en los temas de inocuidad y medio ambiente entre lo que se destaca: “Establishing a soil monitoring network to assess the environmental exposure to PAHs and PCBs in the province of Mayabeque, Cuba (Soil-Q- IZ01Z0_147314)”; “Influence of different pest management systems in potato production on Pesticide Residues in Cuban SOils (PERECUSO- (IZ08Z0_177481/1)”; “Characterization of fungi and mycotoxin in the bean chain in the province of Mayabeque, Cuba, (CU2018SIN214A103)”; “Evaluación de contaminantes ambientales en ecosistemas agrícolas en la provincia de Mayabeque, y su contribución en la inocuidad de los alimentos (P131LH002-61)” y “Residuos y contaminantes ambientales en la cadena alimentaria PSSA 95.04). Es miembro del consejo editorial de la revista Salud Animal y Protección de Planta, ha participado como árbitros en la revista de Aquaculture Research. y en la Editorial Editora Hacia Nuevos Retos en México. Forma parte del claustro de profesores del Doctorado de Salud Animal y es miembro del tribunal de Doctorado de Ciencias Veterinarias. En el último lustro presenta 13 publicaciones y ha presentado 26 ponencias en diferentes eventos.

Presentación del libro Producción alimentaria en México, ritos y rituales”



Producción alimentaria
de México, ritos y rituales
Un estudio desde el pensamiento complejo y
transdisciplinario

Graciela Sánchez Guevara
José Cortés Zorrilla
Coordinadores





Dra. Graciela Sánchez Guevara
Coordinador

Doctorado en Antropología y Maestría en Lingüística por la ENAH, con Mención Honorífica, Lic. en Letras Clásicas en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Postdoctorado en Estudios de Género en UCES, Argentina. Líneas de investigación Análisis del discurso, Semiótica de la Cultura y Visual, Pensamiento Complejo y Transdisciplinariedad. Entre los trabajos publicados sobre distintas líneas de investigación están los que ha publicado en coautoría con el Dr. José Cortés: *Semiotics and Agroecology: Transdisciplinary Dialogues*. In *Open Semiotics*. Edited by Amir Biglari. Paris: L'Harmattan. *Transdisciplinary Theory of Mexican Agricultural Knowledge: Semiotics, Communication and Anthropology*, coautoría con José Cortés, in *The ATLAS*, www.atlas-journal.org. "La semiosfera del maíz: espacio semiótico de convergencia de la naturaleza y de la cultura"

El diálogo intersemiótico en la tradición del Niñopa de Xochimilco. "Intersemiotic Translation from Rural/Biological to Urban/Sociocultural/Artistic; "The Case of Maguey and Other Cacti as Public/Urban Decorative Plants." Coautora del libro *Producción Alimentaria en México: ritos y rituales*. Un estudio desde el pensamiento complejo y Transdisciplinario. Ha publicado 6 libros sobre semiótica, violencias, discurso e historia y producción alimentaria desde la perspectiva semiótica y transdisciplinaria. 26 artículos en revistas especializadas indexadas, 26 capítulos de libro. Ha dirigido 9 tesis de doctorado, 6 de maestría y 17 de licenciatura. Coordinadora del posgrado Maestría-Doctorado en Estudios Semióticos, y del diplomado en Estudios del Discurso. Profesora-Investigadora de tiempo Completo en la UACM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras.



Maestría y Doctorado en Biología de la Reproducción Animal y Producción Animal en la UAM y la UNAM respectivamente. Hizo una estancia Postdoctoral Scientist en el Departamento de Neurobiología en The Babraham Institute de Gran Bretaña y Postdoctoral Scientist en el Department of Rural Buildings (LBT), Swedish University of Agricultural Science (SLU), Alnarp, Sweden. Agosto- Noviembre, 2007. Fue ayudante de Profesor, Profesor de Asignatura en la Facultad de Medicina Veterinaria en la UNAM, Investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y Profesor -Investigador en el Departamento de Zootecnia en la UACHapingo.

Profesor de tiempo indeterminado del Departamento de Biología de la Reproducción en el Área de Investigación en Desarrollo Agropecuario Sustentable y Sistemas de Producción Agropecuarios y por promociones sucesivas actualmente es Profesor Titular C en la Universidad Autónoma Metropolitana. Fue Jefe del Departamento de Biología de la Reproducción. Coordinador de la Licenciatura en Producción animal y de la Maestría en Biología de la Reproducción Animal. Pertenece desde su fundación, al Cuerpo Académico Consolidado (Prodep) "Desarrollo Agropecuario" UAM-I-CA-5. Acreditado por SES-DGESUI-SEP con Perfil deseado para Profesores de TC. Ha dirigido quince tesis de grado, es autor o coautor de más de 60 trabajos, ha escrito algunos capítulos en diversos libros.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 1997, y de varias Sociedades Científicas y Redes Académicas Nacionales e Internacionales



**Dr. Octavio Francisco González
Castillo**
Presentador

Ingeniero Bioquímico Industrial y Mtro. en Ingeniería Química por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), institución mexicana en la cual labora como profesor-investigador desde 1986. La inquietud sobre ¿cómo incorporar las dimensiones social, económica, política y ambiental al ciclo de vida de los sistemas productivos? lo llevó a iniciar sus estudios en el doctorado en ingeniería, mismos que concluyó en 2008 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Para el año 2023 cumplió 35 años de acompañar en su proceso de aprendizaje a entre 5,000 a 7,000 estudiantes de biotecnología, en 100 generaciones trimestrales (cerca de 200 cursos), mismas en las cuales se habrán integrado alrededor de 1,000 proyectos terminales. En el posgrado ha sido miembro del jurado en el examen de grado de 23 estudiantes de maestría y 6 de doctorado en el área Sustentabilidad Ambiental del posgrado en Ciencias y Artes para el Diseño. Personalmente ha fungido como directos de tesis de cuatro de ellos, a nivel de la maestría, y uno más a nivel del doctorado. En el ámbito de la educación continua, desde 1988 he estado colaborando como ponente y organizador de varios cursos y diplomados en los que he buscado reunir los campos temáticos del diseño y evaluación de proyectos con el de la biotecnología ambiental y la sustentabilidad en socio-ecosistemas. Temáticas sobre las que ha impartido cerca de 950 horas de curso en más de 45 programas de actualización, participado en 90 congresos y eventos nacionales e internacionales y publicado alrededor de 50 trabajos académicos (artículos, capítulos de libro y libros). Fue Miembro en el Consejo Consultivo para el Desarrollo Sustentable del Gobierno Federal (2005-2007), así como en el Consejo para el Desarrollo Urbano Sustentable de la Ciudad de México (2008-2009). La complejidad de los fenómenos de sustentabilidad en socio-ecosistemas lo convenció de que la investigación en este campo requiere del trabajo colaborativo más allá de la disciplinariedad. Desde entonces ha fundado 5 equipos interdisciplinarios.



**Dr. Oswalth Manuel Basurto
Bravo
Comentarista**

Nombramiento: Profesor Investigador de Tiempo Completo.

Adscripción: San Lorenzo Tezonco. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Academia: Ciencias Ambientales.

Actividades académicas:

Doctor en Ciencias Sociales y Humanidades por la Universidad Autónoma Metropolitana (2017), Maestro en Educación Ambiental por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (2011), Licenciado en Biología Experimental de la Universidad Autónoma Metropolitana (1994). Con más de 35 años de experiencia en la docencia a nivel Medio Superior y Superior. Ha impartido cursos en las Universidades Metropolitana, Nacional Autónoma de México, Westhill y la Autónoma de la Ciudad de México. Ha tenido cargos administrativos como Coordinación de Plantel Iztapalapa 1 del Instituto de Educación Media Superior (2004-2006), Subdirector de Producción Editorial en Fernández Editores (2006- 2007) y Consejero Universitario (2022-2024). Ha sido parte de diversos cargos como miembro de diversos órganos colegiados, de la Comisión Provincial de Formación Permanente para el Personal Docente (1998-2002), Miembro de la Comisión de Asesores para el Estudio y Aprobación de la Ley General de Salud para el Distrito Federal (2002). Ha publicado diversos capítulos de libros sobre educación ambiental, ambientalización curricular y filosofía de la biología. Actualmente se desempeña como profesor de tiempo completo de las Academias de Biología y de Cultura Científica y Humanística de la UACM-SLT. Ha dirigido más de 30 tesis y ha sido lector de más de 45 tesis de licenciatura y posgrado.

Líneas de investigación:

1. Filosofía de la Biología y las Ciencias Ambientales
2. Teoría de la Evolución y su análisis conceptual
3. Análisis de nociones de medio ambiente, entorno y naturaleza
4. Problemas medioambientales, su relación con la salud y su análisis desde diferentes perspectivas.



Programa



Jueves 9 de noviembre de 2023

Lugar: Auditorio Vicente Guerreo, planta baja Edificio A

Horario (h)	Actividad
08:00 - 08:45	Registro
08:45 - 09:30	Inauguración
09:30 - 10:15	Conferencia – “Mitos y realidades de los alimentos orgánicos” MC. Jorge Luis Ruíz Rojas (Consejo estatal de cambio climático de Chiapas)
10:15 - 10:55	Conferencia – “Calidad e inocuidad de los alimentos” MC. Arturo Sandoval González (AMVEIC S.A.)
10:55 - 11:40	Conferencia – “Probióticos, un recurso para el mejoramiento de la salud” Dr. Mariano García Garibay (UAM-L)
11:40 - 12:00	Café
12:00 - 12:40	Presentación de pósteres
12:40 - 13:20	Conferencia – “Regulación sanitaria de los alimentos en México” MC. Rafael Díaz García (UAM-X)
13:20 - 14:00	Conferencia – “Legislación nacional e internacional en la calidad e inocuidad del agua para riego, lavado de hortalizas y movilización de productos y subproductos vegetales” Dr. Daniel Ruiz Juárez (UAM-X)
14:00 - 14:35	Conferencia – “Políticas públicas para la sustentabilidad agropecuaria en Xochimilco” MVZ. Horacio Reza Soriano (Alcaldía Xochimilco)
14:35 - 15:05	Trabajo seleccionado: “Composición química en leche y queso de ovejas suplementadas con insecto (Notonectidae sp.)” Dra. Lara Rastello (UT, Italia)
15:05 - 15:40	Conferencia – “Industrialización del mango mediante el proceso de liofilización. Un caso de éxito” M. en C. Casibe Fuentes Matus (Terra natural)



Viernes 10 de noviembre del 2023

Lugar: Vicente Guerrero, planta baja Edificio A

Horario (h)	Actividad
09:30 - 10:10	Conferencia – “Las razas criollas en la producción de alimentos” Dr. Juan Manuel Vargas Romero (UAM-I).
10:10 - 10:50	Conferencia – “Propiedades funcionales de las proteínas de la leche y su impacto en la salud del consumidor” Dra. Judith Jiménez Guzmán (UAM-L)
10:50 - 11:40	Conferencia magistral – “Desarrollos agropecuarios nacionales para la soberanía alimentaria” Dra. Beatriz Xoconostle Cázares (CINVESTAV-IPN)
11:40 - 12:00	Café
12:00 - 12:40	Presentación de pósteres
12:40 - 13:20	Conferencia – “La certificación de alimentos en el ámbito de la inocuidad” Ing. Alfonso Moncada Jiménez (Yakult)
13:20 - 13:55	Conferencia – “Alternativas biotecnológicas para la producción de CBD en zonas áridas desérticas y el uso de agua de mar” Dr. Edgar Omar Rueda Puente (UAS)
13:55 - 14:40	Conferencia magistral – “Contaminantes en los alimentos: Un enfoque de una salud en la seguridad alimentaria” Dr. Arturo Camilo Escobar Medina (CENSA, Cuba)
14:40 - 15:10	Presentación del libro “Producción alimentaria en México, ritos y rituales” Autores: Dra. Graciela Sánchez Guevara (UACM)/ Dr. José Cortés Zorrilla (UAM-I) Presentador: Dr. Octavio Francisco González Castillo (UAM-I)/ Comentarista: Dr. Oswalth Manuel Basurto Bravo (UACM)
15:10 - 16:15	Entrega de premios a los pósteres, rifa, clausura. Vino de honor.





Trabajos de pósteres



Tecnología y biotecnología alimentaria

11. DESARROLLO DE UNA BEBIDA FUNCIONAL A BASE DE SUERO CON LACTOBACILLUS RHAMNOSUS GG

Jesús Agustín Rojas Blas¹, María Fernanda Gutiérrez Martínez¹, José Alberto De la Cruz Castillo¹, Paola Gutiérrez Moreno¹, María Belem Arce Vázquez¹, José Eleazar Aguilar Toalá¹, Mariano García Garibay^{1,2}, Judith Jiménez Guzmán^{1*}

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. AV. De las Garzas #10, Col. El Panteón, 52005, Lerma de Villada, Estado de México.

²Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. *j.jimenez@correo.ler.uam.mx

Resumen. El suero de leche es uno de los principales subproductos de la industria quesera, debido a su baja aceptación industrial es desechado, causando problemas ambientales. Por lo anterior se han buscado alternativas de uso para este subproducto, aprovechando su composición nutrimental. En esta investigación se desarrolló la formulación de una bebida funcional con *Lactobacillus rhamnosus* GG, comprobando en ella actividad antimicrobiana, antioxidante y una buena aceptación mediante un análisis sensorial.

Introducción. Tradicionalmente, el suero ha sido considerado un subproducto barato de la industria quesera, y aún es rechazado por muchas fábricas, lo que genera diversos problemas ambientales, como el aumento de la DBO en los efluentes de agua, la salinidad del suelo o problemas de intolerancia en los animales alimentados con este subproducto (1,2). La producción de bebidas a base de suero se ha propuesto con el fin de brindar opciones más limpias y económicamente atractivas para este subproducto, pero su producción e introducción a los consumidores ha enfrentado varios problemas, siendo los más comunes el sabor, la intolerancia a la lactosa y la apariencia.

Teniendo en cuenta estos parámetros, este trabajo tuvo como objetivo desarrollar una bebida a base de suero, con propiedades funcionales y sensoriales que le pudieran otorgar mayor valor agregado y mayor aceptación por parte del consumidor.

Metodología. El suero se obtuvo coagulando la leche cruda de vaca, luego se centrifugó (5000 rpm, 10 min, 4°C en una centrífuga refrigerada Beckman), se pasteurizó (HTST, 72°C, 15s) y se fermentó utilizando un cultivo mixto de yogur (*L. delbrueckii* ssp *bulgaricus*, *St. thermophilus*, DSM) y agregando *L. rhamnosus* GG como inóculo. Después de la fermentación, la lactosa se hidrolizó con β -galactosidasa de *K. lactis*.

Caracterización química: La lactosa se determinó mediante ensayo de azúcares reductores de DNS, proteína (ensayo de Lowry), pH y ácido láctico por titulación con NaOH 0.1N.

Análisis de bioactividad funcional: la actividad antioxidante se determinó mediante la eliminación de radicales DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo); La actividad inhibidora de la ECA de los hidrolizados se determinó modificando ligeramente el procedimiento de Cushman & Cheung (1971) usando hipuril-histidil-leucina como sustrato y una enzima convertidora de angiotensina de una solución de pulmón de conejo. La actividad antimicrobiana de la bebida se determinó modificando ligeramente el procedimiento de Papagianni (2006), y el método de difusión en pozo en cajas de Petri utilizando EMB y agar de Baird-Parker respectivamente. Se utilizaron *E.coli* y *S.aureus* como representantes de bacterias patogénicas. **Evaluación sensorial:** el color, el aroma, el sabor y la consistencia se evaluaron en una escala hedónica de 7 puntos que van desde 1 (me disgusta mucho) hasta 7 (me gusta mucho). Además, se aplicó una prueba de preferencia de orden,



Resultados y discusión. La caracterización del suero mostró un contenido de proteína del 0.7% y un contenido de lactosa del 4.7%, lo que está de acuerdo con la composición normal del suero, demostrando una cantidad suficiente de fuente de carbono y nitrógeno para la fermentación. El suero se fermentó hasta alcanzar una acidez de aproximadamente 0.4%. Después de la fermentación, la lactosa se hidrolizó hasta alcanzar el 80% de hidrólisis (Figura 1). Después de la hidrólisis, la bebida se almacenó a 4°C hasta su análisis.

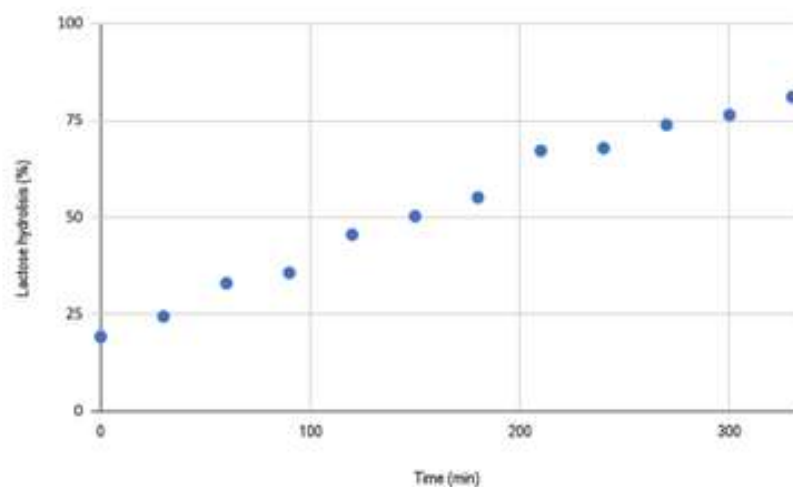


Figura 1. Hidrólisis de lactosa de bebida de suero.

Cuando se probó contra *E. coli* y *S. aureus*, la bebida de suero de leche causó un efecto inhibitor de $35.85\% \pm 3.52$ y $28.7\% \pm 2.31$ observado como un halo de inhibición alrededor del pocillo de la bebida (Figura 2), demostrando que ejerce un efecto inhibitor sobre ambos patógeno, esto puede atribuirse a la lactoferrina presente en el suero, que se reconoce como la proteína antimicrobiana de la leche, o a la presencia de varios péptidos antimicrobianos debido a la fermentación del suero, lo que sugiere que su ingesta regular podría ayudar a prevenir infecciones gastrointestinales.



Figura 2. Actividad antimicrobiana de la bebida de suero frente a *E. coli*.

La determinación de la actividad antioxidante arrojó una inhibición del 49.50% a 1 mg de proteína/mL. Nuestros resultados están de acuerdo con la actividad antioxidante de los péptidos obtenidos de la hidrólisis de diferentes fuentes de proteínas que se ha informado que es del 47.5% y 56.5% para los péptidos de algas, 62.07% para los péptidos de proteína de soja, 76.62% para los hidrolizados de caseína y tripsina y 11%, para hidrolizados de proteasa de *Lysobacter* de proteína de suero (3, 4, 5 y 6). Varias patologías y condiciones degenerativas (por ejemplo, diabetes, hipertensión, cáncer) están relacionadas con el estrés oxidativo, por lo que el efecto antioxidante de la bebida de suero fermentado puede ayudar a retrasar esta condición de daño en los consumidores.

Con el fin de hacer que la bebida fuera atractiva para los consumidores y, al mismo tiempo, proporcionar un efecto sobre la salud, se utilizó isomalta como edulcorante debido a su sabor, bajo valor calórico y metabolismo no dependiente de la insulina. La evaluación sensorial se realizó con 4 niveles diferentes de isomalta para determinar la aceptabilidad de la bebida. La Tabla 1 muestra los resultados de aceptabilidad de la evaluación sensorial. Como era de esperar, los consumidores mexicanos prefieren un producto más dulce y, en nuestro caso, la concentración de isomaltosa al 20% recibió el nivel de aceptación más alto.



ReTabla 1. Evaluación sensorial de aceptabilidad de bebidas de suero fermentado con diferentes concentraciones de isomalt.

Isomaltosa (%)	Aceptabilidad (%)
10	0
15	5.26
20	73.68
25	21.05

Con respecto a otras características como color, aroma, sabor y consistencia, en conjunto, las concentraciones de isomalt al 20 y 25% recibieron los puntajes más altos, de acuerdo con lo observado para la aceptabilidad. La mayoría de las características sensoriales obtuvieron puntajes que van desde gustar poco hasta gustar mucho. Cuando se les preguntó, los sujetos de prueba asociaron la bebida con otras bebidas de leche fermentada, lo que ayudó a aumentar el nivel de aceptabilidad.

Tabla 2. Evaluación sensorial de color, aroma, sabor y consistencia de Bebidas de Suero Fermentado con diferentes concentraciones de isomaltosas. (Las diferencias estadísticas se expresan con letras mayúsculas A, B o C).

Isomaltosa	Color	Aroma	Sabor	Consistencia
10	4.526A	4.684 ^a	3.895C	4.421B
15	4.895A	5.053 ^a	5.474 AB	5.316 AB
20	4.842A	4.947 ^a	4.632 aC	4.737 AB
25	4.947A	5.158 ^a	6.158 ^a	5.421A

Conclusiones. Se desarrolló una bebida de suero fermentado con *L. rhamnosus* GG como cepa probiótica con un alto nivel de aceptabilidad. Debido al alto nivel de intolerancia a la lactosa de la población mexicana, se hidrolizó la lactosa para evitar la intolerancia. Además de contener una cepa probiótica que puede proporcionar muchos beneficios conocidos para la salud de los consumidores, se evaluaron las actividades antimicrobiana y antioxidante para determinar la funcionalidad de la bebida. Se observó un efecto inhibitorio frente a bacterias toxipatógenas Gram (+) y Gram (-) (*S. aureus* y *E. coli*, respectivamente), lo que podría proporcionar un efecto preventivo frente a las toxiinfecciones gastrointestinales. Además, la actividad antioxidante fue superior a la obtenida para otros hidrolizados de proteína de suero, comparable a la de los hidrolizados de soja o de algas, y ligeramente inferior a la obtenida para los hidrolizados de caseína. esto podría ayudar a prevenir varias patologías y condiciones degenerativas (por ejemplo, hipertensión o cáncer) que están relacionadas con el estrés oxidativo. Isomalt se utilizó como edulcorante con el fin de proporcionar un buen sabor y aceptabilidad sin azúcares añadidos y permitiendo un metabolismo no insulino dependiente, lo que permite que los consumidores diabéticos lo beban. Se necesitan más estudios para establecer qué biomoléculas de la bebida son responsables de tales efectos, pero en general, esta bebida representa una opción de bebida saludable sin lactosa y sin azúcar agregada para los consumidores.



Referencias.

1. Geoffrey, W. Smithers. (2008). Whey and Whey Proteins - "From Gutter to Gold", International Dairy Journal 18 (2008) 695- 704.
2. Rosa, L.S., Santos, M.L., Abreu, J.P., Rocha, R.S., Esmerino, E.A., Freitas, M.Q., Mársico, E.T., Campelo, P.H., Pimentel, T.C., Cristina Silva, M., Souza, A.A., Nogueira, F.C.S., Cruz, A.G., Teodoro, A.J. (2022). Bebidas de leche de suero de leche fermentada con probióticos: efecto de diferentes cepas de probióticos en las características fisicoquímicas, la actividad biológica y los péptidos bioactivos, Food Research International. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112396>
3. Derbel, H., Elleuch, J., Mahfudh, W., Michaud, P., Fendri, I., Abdelkafi, S. (2023). Actividades antioxidantes y antiinflamatorias in vitro de proteínas y péptidos bioactivos de Rhodomonas sp. aplicación ciencia 2023, 13, 3202. doi: <https://doi.org/10.3390/app13053202>
4. RaziyeMokhtari, MansourRezaei, Mohammad KazemiFard, Essa Dirandeh. (2023). Evaluación de las actividades antimicrobianas y antioxidantes de los péptidos bioactivos derivados de la caseína mediante la enzima tripsina, Journal of Food Quality, volumen 2023, ID del artículo 1792917, 9 páginas. doi: <https://doi.org/10.1155/2023/1792917>
5. Gersi Cristina Lunar Millan, Flávio Fonseca Veras, Paolo Stincone, Maria Elisa Pailliè-Jiménez, Adriano Brandelli. (2022). Actividades biológicas del hidrolizado de proteína de suero producido por la proteasa de la bacteria antártica Lysobacter sp. A03, Biocatálisis y Biotecnología Agrícola 43, 10241.
6. Islam, M., Huang, Y., Islam, S., Abanico, B., Tong, L., Wang, F. (2022) Influencia del grado de hidrólisis en las propiedades funcionales y actividad antioxidante de enzimas Hidrolizados de proteína de soja. Moléculas 2022, 27, 6110. doi: <https://doi.org/10.3390/molecules27186110>

Palabras clave: alimentos funcionales, leche de cabra, condiciones asistenciales.

21. IRREGULARIDADES SISTEMÁTICAS EN CANTIDAD, CALIDAD DE COMPONENTES DE SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS Y SUS EFECTOS EN LA SALUD

José Luis Flores Guerrero^{1,2}

¹Centro Interdisciplinario de Investigación y Enseñanza de la Ciencia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Blvd. Valsequillo y Av. San Claudio, Col. Jardines de San Manuel, 72570, Puebla, México. interdisciplinaciiec.viep@correo.buap.mx

²Medical Research Council Unit for Lifelong Health and Ageing, University College London, 1-19 Torrington Place, WC1E 7HB, Londres, Reino Unido.

j.flores-guerrero@ucl.ac.uk

RESUMEN

Introducción. A pesar de que la industria de suplementos nutricionales representa un negocio multimillonario, la nueva evidencia sugiere que pocos suplementos ofrecen protección contra las enfermedades cardiovasculares. De igual forma, no hay una vigilancia formal de las concentraciones de ingredientes de dichos suplementos. Por ello, el objetivo de la presente revisión es describir la extensión a la cual los suplementos nutricionales están asociadas con la disminución de riesgo de enfermedades cardiovasculares y el estado actual de las discrepancias entre el etiquetado nutricional y el contenido de los suplementos nutricionales.

Metodología. Se realizó una revisión narrativa a través de Pubmed en la que 66 estudios cumplieron los criterios de inclusión: Ensayos clínicos aleatorios de suplementación, meta-análisis y estudios de estudios sobre discrepancias en el etiquetado con respecto a las cantidades y la composición de los suplementos.

Resultados. Suplementos, como multivitaminas (Risk Ratio 0.95 (95% CI 0.90-1.01), n=22,869), vitaminas B (RR 1.02 (95% CI 0.97-1.07), n=45,424), vitamina E (RR 1.00 (95% CI 0.97-1.03), n=123,001), vitamina A, C, D, selenio, calcio, ácido fólico y hierro, suplementos de aceite de pescado no parecieron tener un efecto significativo sobre la mortalidad o los resultados cardiovasculares ($p > 0.05$ en todos los casos). En relación con el análisis de las discrepancias en el etiquetado con respecto a las cantidades y la composición de los suplementos, 40% de los suplementos reportados no contenían una cantidad detectable del ingrediente etiquetado. De los productos que contenían cantidades detectables del ingrediente enumerado, la cantidad real osciló entre el 0.02% y el 334% de la cantidad etiquetada.

Conclusión. La evidencia actual sugiere que no existe un efecto protector significativo de los suplementos alimenticios en el riesgo de enfermedad cardiovascular. Así mismo, existe una importante discrepancia entre las cantidades contenidas en los suplementos nutricionales y las cantidades presentadas en sus etiquetas.

Palabras clave: suplementos, nutrición, regulación.



31. ETIQUETADO NUTRICIONAL Y PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS EN EL BARRIO SAN MIGUEL, IZTAPALAPA

Martha Elba Gutiérrez Vargas^{1*}, Román Espinosa Cervantes¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960 Ciudad de México, CDMX.

*mgutier@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

Introducción. La seguridad alimentaria, según la definición de la FAO, tiene lugar “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades. Por ello, se han ido implementado diversos tipos de etiquetado nutricional, siendo esto una herramienta para que los consumidores tomen decisiones respecto a su alimentación, para conservar la salud y prevenir enfermedades.

Objetivo. Identificar el efecto e importancia de la percepción que tienen las consumidoras sobre el etiquetado nutricional de alimentos presente en los productos ultra procesados. Metodología. Se realizó una investigación cuantitativa y transversal para la cual se aplicó una encuesta anónima a una muestra de 100 mujeres con un rango de 25 a 70 años. Fue diseñada con 15 preguntas cerradas y con respuestas de opción múltiple. Fue un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Resultados. El 10% de las mujeres eligen la compra de alimentos por tradición. El 80% lo hace por el sabor o gusto y solo el 10% lee las etiquetas. El 70% considera que la información del etiquetado nutricional es insuficiente y confusa, y un 45% considera que la estrategia del “Sello/octágono” no es adecuada. Aunque un 75% decía que compraba por calidad, llama la atención que un 30% de ellas entiende la tabla nutricional, resultado que coincide con que el etiquetado más utilizado para la elección de alimentos y bebidas industrializados fue la “tabla nutrimental”. Pero la mayoría solo se fija en la cantidad de calorías y grasas totales a la hora de leerlas. Y solo un 5% de las compradoras lee el porcentaje de valor diario para identificar los productos que son altos en nutrientes buenos y bajos en los nutrientes que deben evitarse lo más posible.

Conclusión. En este estudio se encontró que no hay diferencia del efecto del etiquetado nutricional en la percepción de las consumidoras.

Palabras clave: etiquetado nutricional, percepción, mujeres, consumidoras.



41. CADENA DE VALOR DE LECHE DE BOVINO EN EL CENTRO DE VERACRUZ

Ana Karen Pérez Godínez¹, Jaime Rangel Quintos^{2*}, Jorge Eduardo Vieyra Durán³, Maribel Montero Lagunes²

¹Universidad Autónoma Chapingo, Departamento Ingeniería Agroindustrial. Km. 38.5 Carretera México - Texcoco Chapingo, Texcoco, Estado de México CP 56230

²C.E. La Posta. INIFAP. Km. 22.5 Carr. Córdoba- Veracruz, 94270 Medellín, Veracruz. *jairanquintos@gmail.com

³Departamento de Biología de la Reproducción, Área de Sistemas de producción Agropecuarios, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Secc, Iztapalapa, 09340 Ciudad de México, CDMX.

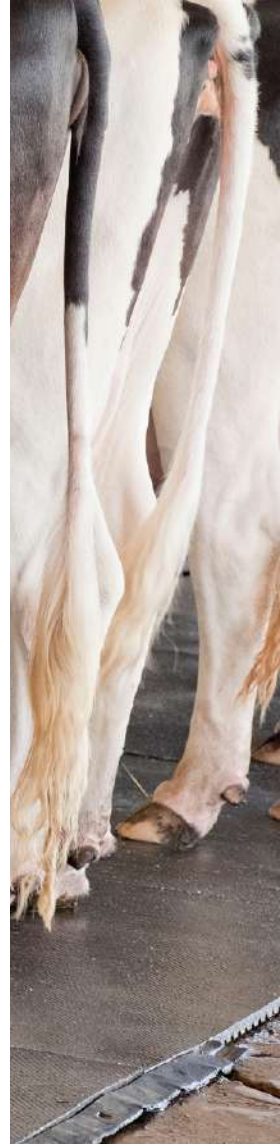
RESUMEN

La producción de leche de bovino en trópico y su enlace para elaborar quesos artesanales genera ingresos, empleo y aporta a la seguridad alimentaria local. No obstante, la calidad higiénico sanitaria en los eslabones de la cadena de valor puede tener impactos negativos en la salud pública. El objetivo del estudio fue caracterizar la cadena agroalimentaria de leche de bovino desde su producción hasta la elaboración de quesos para determinar puntos críticos que aporten a definir un sistema de trazabilidad. En cuatro municipios del centro de Veracruz, se aplicó una encuesta por el método de muestreo no probabilístico discrecional en 42 queserías (Q) y otra encuesta a sus proveedores de leche (72) para caracterizar los procesos de los eslabones de producción, recolección de leche, transformación en queso y comercialización.

La información se analizó con estadística descriptiva. Se detectó que la venta de leche está asegurada sin importar la calidad. La cadena se integra verticalmente, es decir, un solo actor puede participar en más de un eslabón, siendo el mismo quesero quien recolecta la leche en los ranchos. Cada Q puede tener 18 ± 16.9 proveedores en promedio, con rutas de recolección de hasta cinco horas. El abasto de leche a las Q es discontinuo, disminuyendo hasta 34% en la época de secas. La comercialización se realiza en Q (43%) y mercados locales y regionales (45%).

Destaca la problemática de alta incidencia de mastitis en vacas, alto riesgo de acidificación de leche debido al tiempo transcurrido desde su producción hasta su llegada a la Q. Se concluye que los tiempos prolongados y movimientos de los procesos en la cadena, representan puntos críticos para mantener la calidad higiénico sanitaria de la leche, por lo que es importante eficientizar los procesos a través de la trazabilidad y adaptar tecnologías viables que contribuyan a la inocuidad final.

Palabras clave: cadena logística, puntos críticos, trazabilidad, bovinos doble propósito.



51. EFECTO DE LAS MICOTOXINAS EN LA ALIMENTACIÓN ACUÍCOLA

Román Espinosa Cervantes^{1*}, Martha Elba Gutiérrez Vargas¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*espinosa@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

Por su incidencia y efectos negativos en la salud pública, las enfermedades transmitidas por alimentos son consideradas un tema de interés internacional. La industria acuícola produce pescado que es considerado un alimento nutritivo. Sin embargo, es altamente susceptible a la contaminación por agentes físicos, químicos y biológicos. Los ingredientes basados en plantas (soya cruda, maíz y derivados del trigo), han reemplazado con éxito el uso de la harina de pescado en la industria acuícola. Sin embargo, el uso de esos cultivos agrícolas en los alimentos ha aumentado el riesgo de contaminación por hongos y micotoxinas y una mayor incidencia de micotoxicosis en peces.

La micotoxicosis podría afectar la productividad de la acuicultura generalmente afecta la ganancia de peso, su acumulación en los músculos, mayores tasas de enfermedad y mortalidad en los peces. Por lo que el consumo de pescado con micotoxicosis afectaría la cadena alimentaria humana, amenazando la seguridad alimentaria y la salud pública, ya que las micotoxinas son importantes genotoxinas, carcinógenos e inmunosupresores para los humanos.



Las principales micotoxinas que se encuentran en los cultivos y en los alimentos terminados para peces, es decir, aflatoxinas, fumonisinas, ocratoxinas, tricotecenos y zearalenona. Las micotoxinas son moléculas naturales producidas como metabolitos secundarios por hongos, más comúnmente por especies de los géneros *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium*.

El veinticinco por ciento de los cultivos alimentarios mundiales están contaminados por estas toxinas, aunque el número varía ampliamente dependiendo de muchos factores (por ejemplo, producto analizado, micotoxinas estudiadas, etc.) y en realidad puede alcanzar del 60.0 % al 80.0 % para algunas micotoxinas. Sin embargo, se advierte que, para utilizar cultivos en la producción de alimentos acuícolas, se deben hacer esfuerzos hacerse para monitorear su contaminación por hongos micotoxinogénicos y micotoxinas.

Palabras clave: peces cebra, micotoxinas, alimentos, acuícola.



52. EFECTOS INFLAMATORIOS DE LA SOYA EN LA INDUSTRIA ACUÍCOLA

Román Espinosa Cervantes^{1*}, Martha Elba Gutiérrez Vargas¹

Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*espinosa@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

Se estima que la producción total de animales acuáticos alcance los 202 millones de toneladas en 2030. La necesidad de satisfacer la demanda de grandes cantidades de peces a nivel mundial, provoca que la industria acuícola consuma la mayor parte de la harina de pescado (HP), producida como fuente primaria de proteína.

Hace algunos años el contenido de HP en las dietas acuícolas se redujo e inició el uso de ingredientes vegetales que son fácilmente disponibles, sostenibles y de bajo costo. Sin embargo, se ha establecido que el reemplazo total de HP por ingredientes basados en plantas (soya cruda, maíz y derivados del trigo), inducen inflamación intestinal en los peces. En la actualidad la inflamación está considerada como una de las principales enfermedades más comunes de los peces durante la cría intensiva.

La harina de soya (HS), es una de las principales fuentes de proteína en la dieta de los peces, reemplazando a la harina de pescado gracias a su alta disponibilidad y bajo costo.

Sin embargo, algunos estudios han informado que el uso del 50% de la dieta desencadena en especies acuícolas, un tipo de inflamación intestinal llamada enteritis, en los salmónidos, la carpa y larvas del pez cebra.

Se ha demostrado que la saponina de la harina de soya, un compuesto glucósido presente en muchas plantas, que cuando se ingieren, induce enteritis y altera la composición de la microbiota intestinal en los peces, y por consecuencia afecta los mecanismos del desarrollo óseos en la de peces cebra.

La salud intestinal es importante en la en la regulación de la absorción de vitamina D y calcio; de hecho, las enfermedades inflamatorias del intestino a menudo están relacionadas con problemas de salud ósea como baja densidad mineral ósea, alto riesgo de fractura, osteoporosis y osteopenia.

Palabras clave: soya, saponina, peces cebra inflamación.



61. EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN QUESERÍAS ARTESANALES DE ACULCO, ESTADO DE MÉXICO

Angélica María Padilla Pérez^{1*}, Suzette Juárez Contreras², Francisco Héctor Chamorro Ramírez³

¹Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.
[*angelicapadilla690@gmail.com](mailto:angelicapadilla690@gmail.com)

²Maestría en Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

RESUMEN

Los quesos frescos artesanales suelen elaborarse bajo deficientes condiciones higiénico-sanitarias, empleando leche cruda y metodologías no estandarizadas que involucran un alto grado de manipulación del producto.

Esto provoca que el queso sea altamente susceptible a la contaminación por microorganismos. El objetivo del trabajo fue diagnosticar el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas de higiene (BPH) en queserías artesanales de Aculco, Estado de México.

Para determinar el nivel de cumplimiento de las BPH se elaboró un cuestionario de producción y una encuesta de evaluación de higiene que constó de 49 puntos divididos en siete categorías; y los niveles se clasificaron como muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto. Se seleccionaron 4 queserías artesanales al azar (Q1, Q2, Q3, Q4), y se les realizó la evaluación durante el proceso de elaboración de queso.



Se realizó un muestreo aleatorio de tres quesos (Oaxaca, rancharo y botanero) por quesería (n=12), y a partir de ellos se determinó la presencia de bacterias mesofílicas aerobias (BMA) y coliformes totales (CT), mediante la técnica conteo en placa. Los recuentos se analizaron mediante ANOVA y las diferencias con Prueba Tukey (significancia $p < 0.05$) en Software SSPS. Las queserías no cumplen con las BPH, pues el nivel de cumplimiento de Q1 fue muy bajo, mientras que de Q2, Q3 y Q4, fue bajo. Se obtuvieron recuentos de entre 1,200 a 200,000 para BMA y de 500 a 400,000 UFC/g para CT. Los recuentos fueron más altos en los quesos de la Q4, pero no hubo diferencias significativas entre queserías para BMA. En el caso de CT si existió diferencia ($p < 0.05$) entre los recuentos de Q1 y Q4. La mala implementación de BPH favorece un ambiente de procesamiento ideal para la proliferación y supervivencia de microorganismos y, en consecuencia, la obtención de quesos con deficiente calidad sanitaria.

Palabras clave: queso, higiene, microorganismos.



71. ANÁLISIS DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE Y EL QUESO DE PROCESADORES DEL MUNICIPIO DE TECPATÁN, CHIAPAS, MÉXICO

Irene Guadalupe Ochoa Pérez¹, José Bernardo Sánchez Muñoz¹, José Nahed Toral², José Luis Cruz López¹, Daniel Grande Cano^{3*}

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II. Universidad Autónoma de Chiapas. Carr. Emiliano Zapata Km. 8, CP. 29060 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

²Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente. Grupo Académico de Ganadería Sustentable y Cambio Climático. El Colegio de la Frontera Sur, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

³Área de Investigación en Sistemas de Producción Agropecuarios. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco Núm. 186 Col. Leyes de Reforma 1a Sección, Alcaldía Iztapalapa, 09340, Ciudad de México, México. *ifig@xanum.uam.mx

RESUMEN

Introducción. El estado de Chiapas es un importante productor de leche y quesos de bovinos, en los cuales la inocuidad es parte fundamental de la calidad. El objetivo del estudio fue analizar la calidad microbiológica de la leche y los quesos elaborados por procesadores del municipio de Tecpatán, Chiapas.

Metodología. En muestras de leche y quesos de 14 Procesadores cooperantes, pertenecientes a la S.P.R. Procesadores de lácteos del municipio de Tecpatán, se determinaron las unidades formadoras de colonias (UFC) de coliformes totales (CT), mesófilos aerobios y de *Staphylococcus aureus*, así como la ausencia de *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes* de acuerdo a la NOM-243-SSA1-2010.

Resultados. El análisis microbiológico indicó que la leche no cumplió con lo establecido por la norma, ya que se encontraron elevados contenidos de coliformes totales para los procesadores grandes y pequeños con $162 \pm 75 \times 10^3$ UFC y $160 \pm 73 \times 10^3$ UFC respectivamente; también se encontró un alto contenido de UFC para *Staphylococcus aureus* y mesófilos aerobios, cuyos valores se encontraron muy por arriba de lo establecido en la norma oficial.

En la totalidad de las muestras de leche no se detectó la presencia de *Salmonella* spp y *Listeria monocytogenes*. Por su parte, en todas las muestras de queso analizadas los valores encontrados indicaron un alto grado de contaminación, por lo que no cumplieron con lo establecido en la norma oficial mexicana para quesos para las UFC de coliformes totales, *Staphylococcus aureus* y mesófilos aerobios. Todas las muestras de queso fueron negativas para *Salmonella* spp, con la presencia de *Listeria monocytogenes* en una de las muestras.

Conclusiones. Se concluyó que es necesario mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias de la obtención de la leche y del proceso de elaboración del queso para reducir los riesgos para la salud de los consumidores.

Palabras clave: inocuidad alimentaria, contaminación de alimentos, higiene de alimentos, procesamiento de leche.



72. CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA LECHE Y LOS QUESOS DE LA REGIÓN FRAILESCA DEL ESTADO DE CHIAPAS, MEXICO

Luis Manuel Hernández Hernández¹, José Bernardo Sánchez Muñoz¹, José Nahed Toral², Miguel Ángel Orantes Zebadúa¹, Daniel Grande Cano^{3*}

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Campus II. Universidad Autónoma de Chiapas. Carr. Emiliano Zapata Km. 8, CP. 29060 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

²Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente. Grupo Académico de Ganadería Sustentable y Cambio Climático. El Colegio de la Frontera Sur, Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

³Área de Investigación en Sistemas de Producción Agropecuarios. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco Núm. 186 Col. Leyes de Reforma 1a Sección, Alcaldía Iztapalapa, 09340, Ciudad de México, México. *ifig@xanum.uam.mx

RESUMEN

Introducción. En la región Frailesca del estado de Chiapas el 70% de la leche producida se destina a la elaboración de quesos, la cual es una actividad económica muy importante. El objetivo del estudio fue analizar la calidad microbiológica de la leche y los quesos elaborados por empresas lácteas de la región Frailesca.

Metodología. Se recolectaron muestras de leche y quesos de procesadores de leche grandes, medianos y pequeños de la región. A las muestras se les realizó el análisis microbiológico mediante el conteo de las unidades formadoras de colonias (UFC) de coliformes totales (CT), mesófilos aerobios y de *Staphylococcus aureus*, además de la ausencia de *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes* de acuerdo a la NOM-243-SSA1-2010.

Resultados. El análisis microbiológico de la leche indicó contenidos de coliformes totales de 5×10^3 , 127×10^3 y 200×10^3 UFC en las muestras de los procesadores grandes, medianos y pequeños, respectivamente, mientras que las UFC de *Staphylococcus aureus* y mesófilos aerobios estuvieron muy por encima de lo establecido en la norma oficial, y en todas las muestras de leche no se detectó la presencia de *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*.

Todas las muestras de queso tuvieron un alto grado de contaminación y no cumplieron con los estándares de la Norma Oficial, ya que los valores de las UFC de coliformes totales fueron de 83.35 ± 79.54 , 107.4 ± 113.7 para *Staphylococcus aureus* y de 161.4 ± 100.51 para mesófilos aerobios. Igual que en la leche, en todas las muestras de queso no se detectó la presencia de *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*.

Conclusiones. En la Región Frailesca es necesario mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias de la obtención de leche y la elaboración del queso para reducir los riesgos sanitarios para los consumidores.

Palabras clave: inocuidad alimentaria, contaminación de alimentos, higiene de alimentos, procesamiento de leche.



91. COMPOSICIÓN QUÍMICA EN LECHE Y QUESO DE OVEJAS SUPLEMENTADAS CON INSECTO (NOTONECTIDAE SP.)

Lara Rastello¹, Manuela Renna¹, B. Schettino-Bermúdez², R. Gutiérrez-Tolentino² Octavio Alonso Castelán Ortega³, Lizbeth Esmeralda Robles-Jimenez³, Manuel González Ronquillo^{3*}

¹Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad de Turín, Largo P. Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO), Italia.

²Departamento de Producción Agrícola Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Calz. Hueso 1100, Villa Quietud, 04960 Coyoacán, Cd. de México. México.

³Departamento de nutrición Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario 100, 50000 Toluca, México. *mrg@uaemex.mx

RESUMEN

El continuo crecimiento demográfico lleva a un necesario aumento de la producción alimentaria y pone de particular preocupación la producción de fuentes de proteína animal.

La harina de pescado y la de soya son las más utilizadas en la nutrición animal mundial y son notas para tener un impacto medioambiental negativo, compitiendo directamente con la disponibilidad de recursos para la comida humana.

Las harinas de insectos se consideran alternativas sostenibles en la formulación de dietas. En este estudio se evaluó el efecto en la composición química de leche y quesos (frescos y con 60 días de maduración) de ovejas lecheras alimentadas con una suplementación de *Notonecta* spp (NT).

Quince ovejas Texel distribuidas en un cuadrado latino repetido 3x3, los animales recibieron ensilado de maíz ad libitum y una dieta control (CTRL) con 120g de soya, o la dieta experimental con 60g de insecto (NT60) y 120g de insecto (NT120). Los datos experimentales se sometieron a un ANOVA mediante GLM (significado $p < 0.05$).

La cromatografía de gases fue utilizada para analizar la composición de ácidos grasos en leche y quesos. La dieta NTC60 aumentó la producción de leche y de grasa, reduciendo su porcentaje de proteína cruda en respeto a la dieta CTRL.

Mientras los quesos maduros presentaron el mayor contenido de proteína cruda. El perfil de ácidos grasos en la leche de C18:1 trans, C18:3n6 y de ALC resultó ser superior en CTRL y NT120 con respecto a NT60 ($P < 0.05$).

Mientras en los quesos no se vio afectado entre frescos y maduros, Sin embargo, por el porcentaje de grasa y peso seco fue mayor en los quesos maduros. Finalmente, nuestros resultados apoyan la posible utilización de *Notonecta* spp. como sustitución parcial o total a la harina de soya en dietas de ovejas lecheras, afectando positivamente las características nutricionales de leche y quesos.

Palabras clave: *Notonecta*, ovejas lecheras, queso, ácidos grasos.



Tecnología y biotecnología alimentaria

101. EVALUACIÓN DE DIETAS CON AMARANTO, AVENA Y LENTEJA PARA CARACOL (*HELIX ASPERSA MÜLLER*) SOBRE LA CALIDAD DE CARNE

Nadia Hidalgo Tovar, María Belem Arce Vázquez*, Judith Jiménez Guzmán, Rigoberto Vicencio Pérez Ruíz, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa

Departamento de Ciencias de la Alimentación, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. AV. De las Garzas #10, Col. El Panteón, 52005, Lerma de Villada, Estado de México. *m.arce@correo.ler.uam.mx

RESUMEN

La carne de caracol contiene un buen aporte proteico, se considera nutritiva con un perfil de aminoácidos excelente, baja en colesterol y grasa. Este proyecto estudió el efecto de la fuente proteica (amaranto, avena y lenteja) en las dietas de caracoles sobre el peso ganado y el contenido de proteína y ceniza, humedad en la carne de caracol. Se utilizaron tres grupos de 18 caracoles y un grupo control, a los caracoles que tuvieron amaranto como fuente proteica se observó el mayor crecimiento obteniendo un peso de 6.25 g/unidad a los 21 días, conteniendo hasta 59% de cenizas base seca y hasta 72% de proteína, valores por arriba que la carne de caracoles alimentados con avena y lenteja. La carne de caracol obtenida con la dieta de amaranto es la que representa una alternativa para utilizarse en la suplementación o fortificación de alimentos ricos en proteína.



Introducción. Actualmente la población mundial presenta una alta demanda de fuentes de proteína que sean necesariamente variadas y sostenibles, llevando a los investigadores a buscar alternativas que logren satisfacer este incremento [1]. La composición en la carne del caracol puede ser muy variada, diferenciándose por sus condiciones de vida y la dieta suministrada, sin embargo, se ha reportado que la carne de estos moluscos presenta un aporte nutricional competitivo, en proteínas (16.3g/100g) calcio y magnesio y por otro lado ventajas al tener un bajo contenido de colesterol (1 g de colesterol/g) y calorías (78 Kcal/100 g) [2]. Cambiar las dietas para aumentar el valor nutritivo en la carne es una práctica que se realiza en otras especies productoras de carne. Este proyecto busca evaluar y comparar el efecto de incorporar tres diferentes dietas a base de harina de leguminosas y/o semillas, utilizadas como fuente de proteína en poblaciones de caracoles (*H. aspersa*) para aumentar su aporte en calidad proteica en carne.

Metodología. Fueron seleccionados 54 caracoles con un peso de 2-4 gramos cada uno para posteriormente dividirlos en tres grupos de 18 caracoles, suministrando a cada grupo una dieta diferente. La dieta suministrada se diferenció por la fuente de proteína de cada harina: lenteja (*Lens culinaris*), avena y amaranto (*Amaranthus*), además de carbonato de calcio y vitaminas. Fueron contenidos durante 28 días en un espacio con condiciones de temperatura (25-28 °C), humedad (80-83 %HR) y horas luz controladas (12 h). Cada semana se realizó el pesaje de cada muestra de caracoles para cuantificar su incremento de peso. Cada 7 días, fueron sacrificados 3 caracoles por grupo, y la carne se llevó a secado por estufa a 80°C por 4 h, posteriormente se obtuvo harina mediante una molienda. Se realizó la determinación del análisis químico proximal siguiendo las metodologías oficiales de la A.O.A.C. (2000). Determinación de humedad por el método de la estufa (método No. 14004); determinación de cenizas por incineración (método No. 14006); La determinación de proteína cruda se realizará por Kjeldahl (método No. 2.049);



Resultados y discusión. Se observó que el grupo donde se le suministró el amaranto fue el que obtuvo mayor peso de caparazón y cuerpo de hasta 6.25 g a los 21 días, comparado con el de avena y lenteja. Así mismo en el registro del peso de carne obtenida por lote fue mayor cuando se le suministró la dieta con amaranto como fuente de proteína de hasta 4.3 g registrado comparado con la carne de caracol alimentado con avena y lenteja. Los análisis químicos proximales que se llevaron a cabo en harina de carne de los 3 grupos, reportó un contenido de ceniza similar en los tres grupos, para amaranto se reportó un intervalo de 48-59 g, para el grupo de Avena se reporta un intervalo de 49-57 g y para la Lenteja se observa el máximo contenido de ceniza durante la semana 4 con 52 g. La humedad obtenida de las harinas de los 3 grupos se observó del 3 al 17%, dentro del rango reportado por Nkansah (2021). En cuanto a la proteína, se registró un máximo en la carne de caracol alimentado con amaranto (72.31 mg/ 100 g) seguido del alimentado con avena (61.05 mg/ 100g) y lenteja (65.94 mg/100 g), valores similares reportados por Rygato (2022). El aporte proteico contiene casi la totalidad de los aminoácidos esenciales necesarios para el hombre y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica.

Conclusiones. Mediante la evaluación de las diferentes dietas suministrada a caracoles (*Helix aspersa* Müller) se obtuvieron tallas más grandes de caracol comparado con los de las dietas control. El caracol constituye un recurso de importancia, ya que actualmente el problema de la producción de proteína animal a bajo costo es siempre un tema latente. Los caracoles pueden competir con los bovinos, porcinos y aves de corral, ya que con bajos costos de instalación, mano de obra y alimentación se logra producir carne de óptima calidad y barata. La carne del caracol es un alimento completo bajo en calorías y grasas con un aporte importante de proteínas y minerales, lo que la hace altamente digestiva, sana y nutritiva.

Referencias

- 1.Nkansah, M. A., Agyei, E. A., & Opoku, F. (2021). Mineral and proximate composition of the meat and shell of three snail species. *Heliyon*, 7(10).
- 2.Rygała-Galewska, A., Zglińska, K., & Niemiec, T. (2022). Edible snail production in Europe. *Animals*, 12(20), 2732.

Palabras clave: dietas para caracol, calidad de carne, proteína en carne de caracol.



112. SINCRONIZACIÓN DEL ESTRO EN OVINOS CON ESPONJAS (FGA) CADUCADAS

Marco Antonio Herrera Monroy^{1*}, María Guadalupe Torres Cardona¹,
Issac Almaraz Buendía¹, Jesús German Peralta Ortiz¹

¹Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Agropecuarias. Rancho Universitario, Av. Universidad Km. 1 Ex-Hda. de Aquetzalpa AP 32, CP 43600, Tulancingo. Hidalgo. *he369390@uaeh.edu.mx

RESUMEN

La sincronización del estro en ovinos es importante para facilitar el manejo reproductivo buscando mejorar el rendimiento productivo en un rebaño, sin embargo, la utilización de estos productos (esponjas con FGA) genera contaminación al medio ambiente cuando aquellas esponjas que no son utilizadas se caducan y tienen que ser desechadas.

El experimento se realizó en 2022 y el objetivo fue comparar la efectividad de dos grupos de ovinos sometidos al tratamiento con esponjas (FGA 20 mg) para la sincronización del ciclo estral. El primer grupo con esponjas con fecha de caducidad en 2023 y el segundo esponjas caducadas desde 2011.



El estudio se realizó en el estado de Hidalgo, se utilizaron 20 hembras ovinas criollas de la raza Hampshire, las cuales se asignaron a dos grupos aleatoriamente, grupo 1 (n= 10): se sincronizaron con esponjas impregnadas de progestágeno (FGA 20 mg) con fecha de caducidad de 2023 y grupo 2 (n= 10): se sincronizaron con esponjas caducadas en el 2011 con el mismo principio activo y la misma dosis. Ambos grupos se retiraron las esponjas a los 13 días, para el día 14 se utilizaron machos para cubrir a las hembras por monta natural.

El porcentaje de la presentación de estro para el grupo 1 fue del 100% a las 46 horas, mientras que el grupo 2 fue del 100% a las 50 horas en promedio. El porcentaje de fertilidad se determinó con ultrasonido sonovet 600, medison a los 49 días de haber retirado al macho obteniendo un 100% de fertilidad en ambos grupos. En conclusión, con las esponjas (FGA 20 mg) caducadas se obtiene resultados similares a los obtenidos con esponjas no caducas, lo que permite su utilización favoreciendo la economía del productor y la protección del ambiente al disminuir el desecho de los fármacos.

Palabras clave: progestágenos, tecnologías reproductivas, ovinos.



120. EVALUACIÓN DE DIETAS DE CARACOL (*HELIX ASPERSA MÜLLER*) EN BIOACTIVIDAD DE PÉPTIDOS DE CARNE Y SECRECIÓN

Nadia Hidalgo Tovar, María Belem Arce Vázquez*, Judith Jiménez Guzmán, Rigoberto Vicencio Pérez Ruíz, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa
Departamento de Ciencias de la Alimentación, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. AV. De las Garzas #10, Col. El Panteón, 52005, Lerma de Villada, Estado de México. *m.arce@correo.ler.uam.mx

RESUMEN

La carne de caracol contiene un buen aporte proteico, se considera nutritiva con un perfil de aminoácidos excelente, baja en colesterol y grasa. Este proyecto estudió el efecto de la fuente proteica (amaranto, avena y lenteja) en las dietas de caracoles sobre el peso ganado y el contenido de proteína y ceniza, humedad en la carne de caracol. Se utilizaron tres grupos de 18 caracoles y un grupo control, a los caracoles que tuvieron amaranto como fuente proteica.

Introducción. Actualmente la población mundial presenta una alta demanda de fuentes de proteína que sean necesariamente variadas y sostenibles, llevando a los investigadores a buscar alternativas que logren satisfacer este incremento [1]. La composición en la carne del caracol puede ser muy variada, diferenciándose por sus condiciones de vida y la dieta suministrada, sin embargo, se ha reportado que la carne de estos moluscos presenta un aporte nutricional competitivo, en proteínas (16.3 g/100g) calcio y magnesio y por otro lado ventajas al tener un bajo contenido de colesterol (1 g de colesterol/g) y calorías (78 Kcal/100 g) [2]. Cambiar las dietas para aumentar el valor nutritivo en la carne es una práctica que se realiza en otras especies productoras de carne.

Este proyecto busca evaluar y comparar el efecto de incorporar tres diferentes dietas a base de harina de leguminosas y/o semillas, utilizadas como fuente de proteína en poblaciones de caracoles (*H. aspersa*) para aumentar su aporte en calidad proteica en carne.

Metodología. Fueron seleccionados 54 caracoles con un peso de 2-4 gramos cada uno para posteriormente dividirlos en tres grupos de 18 caracoles, suministrando a cada grupo una dieta diferente. La dieta suministrada se diferenció por la fuente de proteína de cada harina: lenteja (*Lens culinaris*), avena y amaranto (*Amaranthus*), además de carbonato de calcio y vitaminas. Fueron contenidos durante 28 días en un espacio con condiciones de temperatura (25-28 °C), humedad (80-83 %HR) y horas luz controladas (12 h). Cada semana se realizó el pesaje de cada muestra de caracoles para cuantificar su incremento de peso. Cada 7 días, fueron sacrificados 3 caracoles por grupo, y la carne se llevó a secado por estufa a 80 °C por 4 h, posteriormente se obtuvo harina mediante una molienda.

Se realizó la determinación del análisis químico proximal siguiendo las metodologías oficiales de la A.O.A.C. (2000). Determinación de humedad por el método de la estufa (método No. 14004); determinación de cenizas por incineración (método No. 14006); La determinación de proteína cruda se realizó por Kjeldahl (método No. 2.049);



Resultados y discusión. Se observó que el grupo donde se le suministró el amaranto fue el que obtuvo mayor peso de caparazón y cuerpo de hasta 6.25 g a los 21 días, comparado con el de avena y lenteja. Así mismo en el registro del peso de carne obtenida por lote fue mayor cuando se le suministró la dieta con amaranto como fuente de proteína de hasta 4.3 g registrado comparado con la carne de caracol alimentado con avena y lenteja.

Los análisis químicos proximales que se llevaron a cabo en harina de carne de los 3 grupos, reportó un contenido de ceniza similar en los tres grupos, para amaranto se reportó un intervalo de 48-59 g, para el grupo de Avena se reporta un intervalo de 49-57 g y para la Lenteja se observa el máximo contenido de ceniza durante la semana 4 con 52 g. La humedad obtenida de las harinas de los 3 grupos se observó del 3 al 17%, dentro del intervalo reportado por Nkansah (2021).

En cuanto a la proteína, se registró un máximo en la carne de caracol alimentado con amaranto (72.31 mg/ 100 g) seguido del alimentado con avena (61.05 mg/ 100g) y lenteja (65.94 mg/100 g), valores similares reportados por Rygato (2022). El aporte proteico contiene casi la totalidad de los aminoácidos esenciales necesarios para el humano y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica.



Conclusiones. Mediante la evaluación de las diferentes dietas suministrada a caracoles (*Helix aspersa* Müller) se obtuvieron tallas más grandes de caracol comparado con los de las dietas control. El caracol constituye un recurso de importancia, ya que actualmente el problema de la producción de proteína animal a bajo costo es siempre un tema latente. Los caracoles pueden competir con los bovinos, porcinos y aves de corral, ya que con bajos costos de instalación, mano de obra y alimentación se logra producir carne de óptima calidad y barata. La carne del caracol es un alimento completo bajo en calorías y grasas con un aporte importante de proteínas y minerales, lo que la hace altamente digestiva, sana y nutritiva.

Referencias

- 1.Nkansah, M. A., Agyei, E. A., & Opoku, F. (2021). Mineral and proximate composition of the meat and shell of three snail species. *Heliyon*, 7(10).
- 2.Rygał-Galewska, A., Zglińska, K., & Niemiec, T. (2022). Edible snail production in Europe. *Animals*, 12(20), 2732.
- 3.Soares, C.; Hayashi, C.; Goncalves, G.S. et al. (2002). Requerimiento de proteína para caracoles franceses, *Helix aspersa maxima* en etapa de crecimiento. *Zootec.*, 31(2), 835-841.
- 4.Hayashi, C.; Soares, C. M.; Boscoló, V. R. et al. (2000). Diferentes fuentes proteicas en dietas para el caracol gigante (*Achatina fulica*) en fase de crecimiento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 29(6), 208-2086.



131. EFECTO DE UN ALIMENTO ARTESANAL EN LA COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA DEL FILETE DE TRUCHA *Oncorhynchus mykiss*

1Lab. de Reproducción, Genética y Sanidad Acuícola. Depto. El Hombre y su Ambiente. UAM- Xochimilco. *acortes@correo.xoc.uam.mx

2Lab. de Bromatología. Depto. Producción Agrícola y Animal. UAM- Xochimilco.

3Lab. Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública. Depto. Producción Agrícola y Animal. UAM- Xochimilco.

4Estudiante de la Maestría Ciencias Agropecuarias. UAM- Xochimilco. Calz. del Hueso 1100, Coapa, Villa Quietud, Coyoacán, 04960 Ciudad de México, CDMX

RESUMEN

La harina de pescado es la base del alimento en peces, el cultivo de trucha *Oncorhynchus mykiss* requiere de proteína cruda (PC) del 40-50% según la fase de desarrollo, lo que eleva el costo de producción.

Recientemente se evalúan otros ingredientes locales para formulación alterna con igual o mayor aporte proteico, como sustituto parcial de la harina de pescado, considerando el impacto en las características de la carne. Para el estudio se seleccionaron tres harinas: Tenebrio, chilacayota y maíz, la primera con mayor inclusión y las últimas como aporte energético que sustituyen al alimento comercial.

El formulado fue al 45% de PC realizando un análisis de perfil de aminoácidos (aa) (protocolo Agilent Technologies). Los organismos se alimentaron por 90 días, ración al 8% de biomasa, cuatro veces al día.

Se obtuvieron las muestras de filete de peces alimentados con alimento artesanal (n=10) y con alimento comercial (n=10), se realizó el análisis químico proximal (AQP). El análisis de aa detectó: treonina, lisina, arginina, valina, isoleucina, histidina, arginina, cisteína, tirosina, con mayor porcentaje en el alimento alterno.

El AQP de la carne de trucha no detectó diferencias significativas ($p < 0.05$) del contenido de proteína del filete de pescado alimentado con harina de pescado vs harina alterna 16.55 ± 0.07 y 15.65 ± 0.02 ; con un aporte de grasa de 2.64 ± 0.22 y 2.82 ± 0.08 ; cenizas 1.19 y 1.20% respectivamente. La humedad es de 77.87 ± 0.65 y 78.8 ± 1.42 y materia seca de 22.12 ± 0.65 y 21.19 ± 1.42 . Lo que conlleva, a considerar otras harinas de insectos y vegetales con alto valor nutricional en la alimentación para peces y continuar evaluando su efecto en la carne, en aras de hacer un cultivo sustentable y de calidad al consumidor.

Palabras clave: acuicultura, filete de trucha, aminoácidos, proteína.



141. VEGETACIÓN DISPONIBLE PARA LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN EL ESTADO DE HIDALGO Y SU EFECTO EN LA CARNE

Juan José Hernández Ruiz*, María Guadalupe Torres Cardona, Isaac Almaraz Buendía, J. Jesús Germán Peralta Ortiz, Fernanda Navarrete Uribe y Verónica Espinosa Muñoz

*Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Rancho Universitario Av. Universidad Km. 1 Ex-Hda. de Aquetzalpa AP 32, CP 43600. Tulancingo, Hidalgo.

RESUMEN

Introducción. Los caprinos son animales muy selectivos que se caracterizan por alimentarse a base de ramoneo y pastoreo donde el componente herbáceo y arbustivo contribuye con más del 50% de su dieta, siendo las hojas las de mayor preferencia. El objetivo de esta investigación consistió en una breve investigación bibliográfica acerca del tipo de vegetación nativa capaz de ser aprovechada por el ganado caprino en el estado de Hidalgo.

Metodología. La investigación consistió en recopilación bibliográfica a través de Biblioteca digital de la UAEH y de los repositorios Redalyc y SciELO. Las palabras utilizadas en la búsqueda fueron “carne caprina”, “producción caprina” “arbustivas” y “forrajes-Hidalgo”. La investigación se enfocó tanto en conocer la vegetación nativa disponible para la producción caprina como en identificar las características generales de la producción caprina.



Resultados. Hidalgo cuenta con gran variedad de vegetación para la producción caprina, principalmente en Valle del Mezquital y sus alrededores. Algunas de las arbustivas más palatables son: *Atriplexcanescens* (Costilla de vaca), *A. numularia*, Mariola, *Dalea bicolor* (Engorda cabras), *Leucaenasp.* (Guaje), *Pithecellobium dulce* (Guamúchil), *Acacia farnesiana* (Huizache), *Guazumaulmifolia* (Guázima), *Prosopisjuliflora* (Mezquite) y *Quercussp.* (Encino).

Las leñosas forrajeras son una fuente de forraje muy independiente a la lluvia anual, ya que proveen follaje durante la mayoría del año y aportan frutos de buena calidad, además de hojarasca para el consumo y sombra. En ocasiones se proveen esquilmos de temporada, por ejemplo, maíz grano (*Zeamays L.*), frijol (*Phaseolusvulgaris L.*), cebada (*Hordeumvulgare*) y alfalfa (*Medicago sativa*), siendo administrados principalmente en época de invierno.

Conclusiones. La carne caprina producida bajo estos sistemas tiene un perfil de ácidos grasos más saludable para la salud humana debido a la mayor concentración de ácidos grasos insaturados producto de sus hábitos de ramoneo y consumo de arbustivas y herbáceas.

Palabras clave: ramoneo, arbustivas, Valle del Mezquital.



151. ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS EN MIELES DE ABEJAS NATIVAS EN VERACRUZ, MÉXICO

Lorena Luna Rodríguez*, José Cortés Zorrilla, Jorge Eduardo Vieyra Durán¹, Juan Manuel Vargas Romero¹, Hermenegildo Román Losada Custardoy¹, Viridiana Alemán López¹

¹Departamento Biología de la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Av. Ferrocarril San Rafael Atlixco, Núm. 186, Col. Leyes de Reforma 1 A Sección, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09310, Ciudad de México. *llunaro@xanum.uam.mx

RESUMEN

Introducción. Para mantener los sistemas alimentarios sostenibles con miras a mejorar la seguridad alimentaria se requiere comprenderlos y la inclusión de nuevas tecnologías e investigaciones de carácter inter y transdisciplinario para lograr comprender la complejidad del pensamiento, los saberes y conocimientos de los productores locales relacionado con su contexto rural y sus condiciones socioculturales y económicas.

En México, existen familias que por generaciones han practicado y vivido de la meliponicultura, de la que obtienen mieles de gran valor económico y características nutraceuticas; sin embargo, en la población mexicana en general aún hay desconocimiento de este sistema agroalimentario complejo; se desconocen sus características, condiciones socioeconómicas, limitantes, alcances y perspectivas.



Metodología. Se analizaron 29 muestras de mieles de abejas nativas del estado de Veracruz, de los municipios de Atzalan, Altotonga, Emiliano Zapata, Coatepec y Teocelo, para Pfund y conductividad eléctrica.

Resultados. Pfund es una comparación óptica para catalogar el color de la miel teniendo colores desde blanco agua hasta ámbar oscuro, con las muestras analizadas se obtuvo que el intervalo en la escala Pfund se mantuvo entre 55 y 85 mm, representado en ámbar claro en más del 80 % de las muestras, respecto a la conductividad, es una medida que está directamente relacionada con el contenido en sales minerales, las mieles con bajos contenidos de minerales serán de colores claros y tendrán conductividades bajas, al igual que las mieles de origen floral. Aunque el límite establecido es de $800 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($=0.8 \text{ mS}/\text{cm}$), las mieles de este estudio fueron de $1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($=1.0 \text{ mS}/\text{cm}$).

Conclusiones. Con este tipo de acciones e investigación se promueve el conocimiento técnico, social y cultural, logrando que los propios meliponicultores conozcan características de los productos, además se observó que las mieles presentan mayor contenido de sales minerales y ésta misma característica destaca comparándola con *Apis mellifera*.

Palabras clave: color, conductividad, meliponicultura.



161. EFECTO DEL ALIMENTO ALTERNO EN LA CALIDAD DEL FILETE DE TRUCHA ARCOÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*)

Araceli Cortes-García^{1*}, Esmeralda Mónica Peña-González², Liliana de la Luz Morales-Fonseca³

¹Laboratorio de Reproducción Genética y Sanidad Acuícola. Departamento del Hombre y su Ambiente. *acortes@correo.xoc.uam.mx

²Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, Departamento de Producción Agrícola y Animal.

³Maestría en Ciencias Agropecuarias Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. La alimentación de los peces se basa en harina de pescado con más del 50% de proteína cruda, los costes por alimento convencional (AC) en las granjas acuícolas de trucha *Oncorhynchus mykiss* requiere del 60% de la inversión, por lo que recientemente se han utilizado otras fuentes de proteína alterna como harinas vegetales y de insectos para el remplazo parcial del AC con resultados eficientes. En este sentido, el estudio evaluó el efecto del alimento alterno AA en las características del filete de trucha arcoíris con el propósito de que no impacte su calidad.

Metodología. Se calculó un alimento al 45% proteína cruda PC a base de harina de Tenebrio, semilla de chilacayote y maíz con una inclusión al AC. Las propiedades fisicoquímicas determinadas fueron pH, color (coordinadas L^* , a^* y b^*), Capacidad de Retención de Agua (CRA) y Pérdida Por Cocción (PPC), bajo los procedimientos del LVCCySP. El análisis estadístico se realizó con el procedimiento GLM del software SAS® System 9.0.

Resultados. El pH de filetes de trucha alimentados con AA es mayor (6.56) con respecto a los alimentados con AC (6.36) $P>0.05$, el color del filete de los peces alimentados con AA fue más luminosos y con ligera tendencia a tonos azules (57.8 y -3.26 respectivamente), por otra parte, las variables de CRA, PPC y la coordenada de color b^* no reportaron diferencias significativas ($P<0.05$).

Conclusión. Las características fisicoquímicas de la carne de trucha arcoíris se ven influidas por la composición del alimento suplementado en las truchas, aunque los cambios presentados no afectan negativamente dichas características, se requiere de investigación relacionada con la aceptación del consumidor.

Palabras clave: alimento, calidad, filete, trucha arcoíris.



171. EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS FISICOQUÍMICOS DE LA CARNE DE TRUCHA ARCOÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*) SOMETIDA A DIFERENTES MÉTODOS DE ATURDIMIENTO

Liliana de la Luz Morales-Fonseca^{1*}, Cynthia Susana González López¹, Araceli Cortés-García², Esmeralda Mónica Peña-González³

¹Maestría en Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*luzmoralesfon97@gmail.com

²Laboratorio de Reproducción Genética y Sanidad Acuícola. Departamento del Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

³Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. La calidad de la carne de pescado es de importancia desde una perspectiva económica y en aceptación al consumidor, un punto crítico que compromete esta calidad se relaciona con el manejo ante mortem. Un pez que muere bajo condiciones estresantes presenta cambios en su transformación de músculo a carne que determinan su calidad final.

En este sentido, los métodos de aturdimiento se pueden utilizar para dejar rápidamente inconscientes a los peces antes de la matanza. En este estudio se evaluó el efecto del método de aturdimiento sobre la calidad de la carne de trucha arcoíris.

Metodología. Se utilizaron 15 truchas arcoíris de 300–450 g, obtenidas del centro acuícola el Zarco, seleccionadas y asignadas al azar ($n=5$) a uno de tres métodos de aturdimiento (T1 percusión, T2 electrocución y T3 congelamiento), se determinó en la carne el pH, color, actividad de agua (a_w), Capacidad de Retención de Agua (CRA), Pérdida Por Cocción (PPC), Pérdida por Goteo (PG) y Textura (Esfuerzo de corte); el análisis estadístico se realizó con el procedimiento GLM del software SAS® System 9.0.

Resultados. Se presentaron diferencias significativas entre los tratamientos evaluados en el pH y la CRA ($P<0.0001$) siendo el método por percusión el que reportó los menores valores (5.79 y 66.40% respectivamente). Con respecto al color en la coordenada de luminosidad (L^*) las diferencias ($P<0.05$) se presentaron entre los tratamientos de percusión (52.67) y congelamiento (54.60). En la textura, los resultados de Esfuerzo de corte (0.81 kg/f) mostraron valores menores en el tratamiento por percusión.

Conclusiones. Los cambios de pH se relacionan con eventos estresantes dando como resultado un color claro de la carne y mayor pérdida de líquidos. Por lo que, el aturdimiento por método de electrocución no modifica las características fisicoquímicas de la carne de trucha arcoíris.

Palabras clave: carne, aturdimiento, trucha arcoíris.



172. ESPERMOGRAMA EN LÍNEAS FENOTÍPICAS DE *O. mykiss* APLICADO A LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Nayeli Aguirre-Valenzuela^{1*}, Abigail Mendoza-Mondragón¹, Mariana Espinosa de los Monteros-Chávez¹ y Araceli Cortés-García²

¹Alumna de Maestría en Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, CDMX, México.

*2232801171@alumnos.xoc.uam.mx

²Departamento El Hombre y su Ambiente. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, CDMX, México.

RESUMEN

Entre las especies acuícolas de mayor consumo en México, destaca la trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss* ubicada en el sexto lugar de la producción nacional. Estas poblaciones cuando son mantenidas en confinamiento o sometidas a presión de explotación presentan alteraciones que afectan su desempeño reproductivo, siendo uno de los factores que afecta el potencial de fertilidad y calidad espermática.

Uno de los objetivos del proyecto es aprovechar al máximo los recursos en su periodo reproductivo. Considerando lo anterior, la evaluación espermática se realizó en cuatro líneas (Amanalco, Poblano, Hacienda Nueva y Pool) mediante un espermograma a partir de parámetros cuantitativos: volumen, pH, movilidad, viabilidad y concentración espermática. Los resultados promedio obtenidos de las líneas en el pH oscilaron dentro de un intervalo de 7.07 min. y 8.25 máx. y en el caso del volumen de 6.5 mL valor mín. y 10 mL máx.

En la motilidad se determinaron diferencias significativas entre las líneas fenotípicas Amanalco-Poblanos 99 ± 10.66 y 79.1 ± 10.41 y Amanalco-H-N 99 ± 10.66 Amanalco y 81.7 ± 10.26 respectivamente; en la viabilidad no se obtuvieron diferencias entre las líneas Amanalco, Poblanos y HN, sin embargo, sí se encontraron diferencias ($p < 0.05$) entre estas líneas y Pool ($1.43\pm 0.59 \times 10^9$ Amanalco, $1.72\pm 0.85 \times 10^9$ Poblanos, $1.61\pm 0.73 \times 10^9$ H-N y $1.92\pm 0.35 \times 10^9$ Pool). La mayor concentración la obtuvo la línea Poblano y Pool.

La concentración espermática, pH, movilidad y viabilidad son parámetros que definen la calidad de semen y pueden ser utilizados como indicadores de la capacidad fecundante, permitiendo realizar reducir el número de reproductores, lo que a su vez reducirá la factura de alimentos y proporcionará mejores condiciones de cría. Para lograr el éxito, es necesario proporcionarles a los reproductores las condiciones óptimas durante todo el período de maduración, así como una alimentación de buena calidad. Esta información aporta a los centros acuícolas de producción la selección de reproductores para mejorar las tasas de fertilización y garantizar el pie de cría para la venta a los productores.

Palabras clave: concentración espermática, motilidad, viabilidad, capacidad fecundante.



181. DIGESTIBILIDAD IN VITRO BAJO LA SUPLEMENTACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS EN RUMIANTES

Alma Brenda Vicuña Guerrero^{1*}, Juan Manuel Vargas Romero², Lorena Luna Rodríguez², Carlos Miguel Becerril Pérez³, Jaime Gallegos Sánchez³, Arturo Pro Martínez³

¹Licenciatura en Producción Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Avenida San Rafael Atlixco 186, Colonia Vicentina, 09340 Iztapalapa, Ciudad de México, México.

*almavicug@gmail.com

²Departamento de Biología de la Reproducción de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Área de Sistemas de Producción Agropecuarios. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Avenida San Rafael Atlixco 186, Colonia Vicentina, 09340 Iztapalapa, Ciudad de México.

³Programa Recursos Genéticos y Productividad con orientación en Ganadería, Área de Ciencias Agropecuarias. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco Km. 36.5, Montecillo, Texcoco 56230, Estado de México.

RESUMEN

El suministrar una dieta en rumiantes que garantice el cubrir los requerimientos nutricionales, es fundamental para asegurar un adecuado comportamiento productivo y la obtención de productos de buena calidad; en el caso de los rumiantes es importante mantener un adecuado ambiente ruminal que fomente el funcionamiento bacteriano.



El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de un buffer comercial elaborado a partir de minerales no metálicos. Para ello, en este trabajo se realizaron dos tratamientos uno sin buffer y otro con el 1.5 % / kg de MS, en los cuales, se determinó la digestibilidad in vitro de la materia seca (DIVMS) mediante el método de Goeing y Van Soest. Ambos tratamientos eran compuestos por una dieta integrada por 59 % forraje y 41 % de concentrado, con 25 repeticiones totales por tratamiento (0, 12, 24, 36 y 48 h).

Donde los resultados mostraron que el tratamiento con buffer obtuvo una mayor DIVMS a las 12 h con el 18.1 % y a las 24 h con el 28.9 % de DIVMS ($p < 0.05$), por otro lado, se pudo observar que los valores registrados a las 36 h no mostraron diferencia significativa ($p > 0.05$), mientras que a las 48 h el tratamiento sin buffer presentó mayor DIVMS con el 44.9 % ($p < 0.05$).

Concluyendo que la implementación de buffer al 1.5 % beneficia aumentando la digestibilidad in vitro de la materia seca hasta las 24 h.

Palabras clave: nutrición, digestibilidad, adsorción, absorción.



182. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LECHE PRODUCIDA POR VACAS CRIOLLO LECHERO TROPICAL EXPUESTAS A DOS NIVELES DE ZEOLITA Y BENTONITA

L.P.A. Guillermo Armando Moreno Garcia^{1*}, Dr. Adalberto Rosendo Ponce¹, Dra. Lorena Luna Rodríguez², Dr. Juan Manuel Vargas Romero², Dr. Carlos Miguel Becerril Pérez¹

*moreno.guillermo@colpos.mx

¹Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. Carretera Federal Xalapa-Veracruz km 88,5, municipio Manlio Fabio Altamirano 91690. Veracruz, México.

²Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Biología de la Reproducción. Área de Sistemas de Producción Agropecuarios. Avenida Michoacán y la Purísima, Col. Vicentina, Iztapalapa, C.P. 09340, Ciudad de México, México.

RESUMEN

La zeolita y bentonita son minerales de origen volcánico (y artificial) que potencializan la absorción de los nutrientes en rumiantes. El objetivo del estudio fue evaluar la composición química de la leche producida por vacas Criollo Lechero Tropical (CLT). El estudio se realizó en el rancho "Cruz de Quintero", ubicado en el municipio de Cotaxtla, Veracruz, México; se utilizaron 24 vacas con una edad de 6.21 (± 1.58) años, distribuidas en tres tratamientos [0 g (T1), 200 g (T2) y 400 g (T3)].

Con un periodo de adaptación de 12 d para la suplementación alimenticia con concentrado comercial lechero con 18 % proteína (Nutri SOW) más zeolita y bentonita en morrales individuales, ordeñadas manualmente una vez al día y alimentadas con 28.54 Kg de ensilado de maíz por animal.

Se pesó la producción total de leche y se colectaron 100 mL de leche en recipientes de plásticos adicionando tres pastillas de bronopol (44 %) con natamicina (2 %), en cuatro muestreos con 21 d entre muestreos y conservadas a 4 °C, hasta su análisis en el laboratorio de Sistemas de Producción Agropecuarias de la Universidad Autónoma Metropolitana.

El modelo estadístico utilizado para el análisis de los datos fue bloques al azar con medias repetidas y se utilizó el paquete de análisis estadístico RStudio. El % grasa fue inferior al % proteína en el tratamiento uno y tres; respecto los Kg de leche, % grasa y densidad en la leche no se observó diferencia significativa; el % lactosa fue diferente en el tratamiento uno, pero los g de lactosa producida fue igual en los tratamientos; el porcentaje de minerales fue diferentes en los tres tratamientos, pero solo el T2 fue inferior a los otros dos tratamientos. Se concluye que el efecto principal se observó en el % minerales y los tratamientos dos y tres fueron superiores al tratamiento control (T1).

Palabras clave: leche, zeolita, bentonita, Veracruz, México.



191 EVALUACIÓN DEL ANTAGONISMO DE TRICHODERMA SP Y SALMONELLA SP EN PAPAYA (CARICA PAPAYA)

Sharon Elaine Kinereth Sandoval Luna

Egresada de la Licenciatura en Agronomía, División de Ciencias Biológicas y de la Salud Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco Colonia Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, CDMX. Correo electrónico: derumnox@gmail.com

RESUMEN

Introducción. En la actualidad, la seguridad alimentaria es esencial para garantizar la salud pública. La Salmonella sp, un patógeno alimentario, plantea un desafío significativo. El uso de agentes de control biológico, como Trichoderma, es prometedor en la protección de alimentos, particularmente en el caso de la papaya (Carica papaya). Este proyecto se centra en investigar el efecto antagónico de Trichoderma sp. ante la presencia de Salmonella sp. en papaya postcosecha con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria.

Metodología. Para alcanzar este objetivo, se llevarán a cabo pruebas de antagonismo in vitro. Esto incluirá la reactivación segura de cepas de Salmonella sp y Trichoderma sp. Se utilizarán medios de cultivo específicos, incluyendo Hektoen Entérico (HE), Salmonella-Shigella (SS), MacConkey (MC), Eosina y Azul de Metileno (EAM) y Verde Brillante (VB), en un total de 5 cajas de Petri con sus respectivas repeticiones (10 en total). Con ello, se explorará la capacidad de Trichoderma para colonizar la superficie de la papaya y competir con Salmonella en un entorno controlado.



Resultados. Los resultados se presentarán de manera objetiva y clara, destacando la capacidad de *Trichoderma* para inhibir el crecimiento de *Salmonella*, su efecto en la colonización de la papaya y la competencia por nutrientes. **Conclusiones.** Las conclusiones proporcionarán respuestas a los objetivos. Se espera que los resultados ofrezcan nuevas perspectivas sobre la interacción entre *Trichoderma* y *Salmonella* en la papaya postcosecha, contribuyendo al desarrollo de prácticas alimentarias más seguras y eficientes.

Palabras clave: antagonismo, *Trichoderma*, *Salmonella*, papaya.



201. EVALUACIÓN DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE SALMONELLA SP. EN CARICA PAPAYA L. POR MEDIO DEL EMPAQUE

Mario Enrique Rosas Solares

Egresado de la Licenciatura en Agronomía, Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. Correo electrónico: sol1994.enri@gmail.com

RESUMEN

Introducción. Recientemente en Estados Unidos se han detectado frutos de papaya contaminados de *Salmonella* sp. procedentes de México siendo un tema de creciente preocupación debido a su potencial impacto en la salud del consumidor y en la economía global.

La papaya es una fruta tropical ampliamente consumida en todo el mundo debido a su sabor característico y sus beneficios nutricionales. Sin embargo, la naturaleza de su producción y distribución, que involucra varias etapas de manipulación, crea oportunidades para la contaminación de microorganismos como puede ser *Salmonella* sp.

El objetivo de esta investigación es evaluar el riesgo de contaminación cruzada mediante la utilización de papel estraza para su empaque y determinar si puede haber translocación de la bacteria dentro de la fruta de papaya.



RMetodología. Reactivación de *Salmonella* sp., esterilización de papel estraza, preparación de solución bacteriana para posteriormente proceder con la inoculación de *Carica papaya* L. con *Salmonella* sp. en diferentes niveles (epicarpio, mesocarpio y endocarpio) por contacto e infiltración.

Resultados. se realizará un reporte detallado y objetivo para determinar la posibilidad de que la papaya pueda contaminarse al entrar en contacto con papel estraza contaminado y la posible translocación de *Salmonella* sp. dentro del fruto.

Conclusiones. Se dará respuesta si los objetivos de la investigación fueron cumplidos. La expectativa es que la investigación nos de una posible solución y una mejor noción de cómo realizar un mejor manejo en el proceso de empaquetar la fruta de papaya para poder garantizar la inocuidad del fruto. Así como obtener una futura línea de investigación sobre el posible riesgo de que se produzca la contaminación de las semillas.

Palabras clave: *Salmonella* sp., papaya, translocación, contaminación.



Calidad e inocuidad de los alimentos

210. CALIDAD DE DIFERENTES PRESENTACIONES DE LECHE PROVENIENTE DE UNA INDUSTRIA LECHERA CON ALTA PRESENCIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Rey Gutiérrez Tolentino^{1*}, José Jesús Pérez González¹, Beatriz Schettino Bermúdez¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez², Lyda Yuliana Parra Forero¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*reygut@correo.xoc.uam.mx

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

RESUMEN

La leche es un alimento de alta valía nutricional para las diferentes poblaciones del mundo. La especie humana se ha caracterizado por consumirla como leche cruda (leche bronca), directamente de la ubre o después de haber pasado por algún tratamiento térmico, como hervido en casa o pasteurización e inclusive ultrapasteurización, generalmente realizada por las industrias lecheras después de realizar el acopio en diferentes unidades de producción.

En la Ciudad de México se ofertan diferentes categorías de leche de tres industrias con alta presencia en el mercado. Debido a que el ciudadano adquiere estas leches y no conoce si el contenido de macrocomponentes es congruente con lo que establece la etiqueta informativa e inclusive, si fue producida bajo las buenas prácticas de producción.

El objetivo de este trabajo fue conocer la composición y presencia de inhibidores microbianos en diferentes categorías de leche ultrapasteurizada de una industria lechera con gran presencia en el mercado de la Ciudad de México.

Se colectaron cada 30 días durante tres meses, un litro de leche ultrapasteurizada de seis categorías (deslactosada light, selecta entera, light, deslactosada parcialmente descremada, semidescremada, parcialmente descremada) de una industria lechera con alta presencia en el mercado de la Ciudad de México, se determinó la composición por espectroscopía infrarroja y la presencia de inhibidores microbianos por método de plataforma (Bioeasy, m.r.). Los resultados para macrocomponentes arrojaron valores diferentes para cada categoría de leche, siendo menores en grasa (0.54%) para leche tipo "light" y mayor para "selecta entera" (3.32%), en proteína se encontró un intervalo de 3.21 a 3.30% y en lactosa 4.92 a 5.02%. Los análisis de inhibidores microbianos fueron negativos en todas las muestras de leche para beta lactámicos, sulfonamidas y tetraciclinas. Se concluye que las leches cumplen con lo que informa su etiqueta y lo que establece la NOM-155-SCFI-2012, pero no se cumple con el valor máximo requerido en la Norma para grasa (máximo 5.0%) en leche descremada (light). No se encontró presencia de inhibidores microbianos en las leches analizadas.

Palabras clave: leche ultrapasteurizada, espectroscopía infrarroja, inhibidores microbianos.



220. COMPOSICIÓN, INHIBIDORES MICROBIANOS Y AFLATOXINA M1 EN LECHES PARCIALMENTE DESCREMADAS DE UNA INDUSTRIA LECHERA CON ALTA PRESENCIA EN EL MERCADO DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y DEL PROGRAMA DE ABASTO SOCIAL DEL GOBIERNO FEDERAL

Rey Gutiérrez Tolentino^{1*}, José Jesús Pérez González¹, Beatriz Schettino Bermúdez¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez², Esmeralda Mónica Peña González¹, José Octavio Ortiz Cortes.

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*reygut@correo.xoc.uam.mx

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. .

RESUMEN

La leche se considera como un alimento altamente nutritivo, debido al contenido de proteínas de alto valor biológico y grasas con propiedades funcionales, entre otros componentes. En la Ciudad de México existe gran oferta de diferentes tipos de leche (entera, semidescremada y descremada; pasteurizada o ultrapasteurizada).

La leche que se comercializa en la Ciudad de México está fundamentalmente cubierta por tres industrias lecheras, pero además se tiene la presencia de leche que el gobierno federal pone a disposición de los ciudadanos bajo un programa de abasto social, con el propósito de contribuir a la seguridad alimentaria facilitando el acceso físico y económico de este alimento.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el contenido de macrocomponentes y presencia de inhibidores microbianos y aflatoxina M1 en leches parcialmente descremadas de una industria lechera con alta presencia en el mercado de la Ciudad de México y del programa de abasto social del gobierno federal para poblaciones vulnerables.

Se colectaron cada 30 días durante tres meses, un litro de leches pasteurizadas parcialmente descremadas de una industria lechera con alta presencia en el mercado de la Ciudad de México y del programa de abasto social del gobierno federal, se determinó la composición por espectroscopía infrarroja y la presencia de inhibidores microbianos y aflatoxina M1 por métodos de plataforma (Bioeasy, m.r.).

El análisis estadístico (t-student) para macrocomponentes arrojó diferencia estadística ($p < 0.5$) para cada variable, grasa, proteína y lactosa, siendo menores en la leche del programa federal (grasa 2.54 vs 2.79%; proteína 3.08 vs 3.18% y lactosa 4.72 vs 4.89%). Los análisis de inhibidores microbianos y aflatoxina M1 fueron negativos en todas las muestras de leche. Se concluye que las leches cumplen con lo que informa su etiqueta y lo que establece la NOM-155-SCFI-2012. No se encontró presencia de inhibidores microbianos y aflatoxina M1 en las leches analizadas.

Palabras clave: leche semidescremada, espectroscopía infrarroja, inhibidores microbianos, aflatoxina M1.



230. APLICACIÓN DE LAS BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS EN LA MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Alejandro Córdova Izquierdo^{1*}, Carlos Bedolla Cedeño², Ma de Lourdes Juárez Mosqueda³, Abel E. Villa Mancera⁴, Armando Gómez Vázquez⁵, Pedro Sánchez Aparicio⁶ y Raúl Sánchez Sánchez⁷

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. *acordova@correo.xoc.uam.mx.
²UMSH. ³Departamento de Morfología. FMVZ-UNAM. ⁴Facultad de Veterinaria. Benemérita Universidad autónoma de Puebla. ⁵División Académica de Ciencias Agropecuarias. UJAT. ⁶Facultad de Veterinaria. UAEM, Toluca. ⁷INIA-Madrid, España.

RESUMEN

Las biotecnologías de reproducción animal asistida disponibles en la actualidad, tienen una función de impostergable importancia de contribución en la mejora de la seguridad alimentaria, mediante la producción de proteína de origen animal para la alimentación de la humanidad en el futuro inmediato.

En este trabajo, se hace una breve descripción de las principales biotecnologías de reproducción animal asistida disponibles que pueden contribuir a la producción alimentaria, tales como inseminación artificial y transferencia de embriones; sexado de espermatozoides en el semen; así como La fecundación in vitro y la transferencia de embriones.

Palabras clave: biotecnologías reproductivas, soberanía alimentaria, sostenibilidad.



Introducción

La aplicación de biotecnologías reproductivas se puede utilizar para difundir genética de excelente calidad y aumentar la calidad y productividad de los hatos en forma considerable en menos tiempo que con los métodos tradicionales de reproducción animal. La manipulación de la genética en una población tiene una larga presencia permanente en la producción animal, en un principio ocurre mediante prácticas de selección basados en el fenotipo o características específicas de producción. Los procedimientos utilizados de la biotecnología reproductiva, para mejorar la gestión de la eficiencia reproductiva y genética de los animales son la inseminación artificial (IA), la transferencia de embriones (TE) y la fertilización in vitro (FIV). Éstas biotecnologías han contribuido a importantes avances en la eficiente reproducción y producción del ganado. Sin embargo, presentan ciertas limitantes como un lento progreso genético relativamente lento y la imposibilidad de separar rasgos deseados importantes de los indeseados (Niemann y Kues, 2003). La producción de individuos genéticamente idénticos mediante la clonación, es una herramienta más reciente que los productores pueden emplear para influir en el progreso genético de una población determinada. Clonación no cambia la composición de la genética (DNA) del animal, ni acelera el intervalo generacional. No obstante, proporciona un mecanismo altamente fiable para producir animales superiores con características productivas deseables para el hombre y de esta manera poder sustituir a los animales con producciones media y/o inferiores. El potencial de aplicaciones de la clonación, va más allá de la clonación reproductiva para producir animales superiores valiosos; como por ejemplo la generación de genes para obtener animales transgénicos. Estos animales transgénicos o genéticamente modificados, se obtienen mediante las tecnologías de transferencia nuclear, con el fin de generar animales para aplicaciones biomédicas, tales como aquellos que producen proteínas terapéuticas en la leche o sangre, animales con resistencia a enfermedades, reducción del impacto ambiental y la mejora de los rasgos de productividad.



En la actualidad, se sabe que en el 2050, la población excederá los nueve mil millones, lo cual requiere un aumento del 50% en la producción de alimentos (FAO, 2009). Para hacer frente a esta situación, se tiene que generar mecanismos de suministro de alimentos suficientes para satisfacer las demandas de una población humana mundial en continuo crecimiento; por lo tanto, la producción animal tendrá que tomar ventaja de los avances en biotecnologías reproductivas para hacer que las Unidades de Producción Animal (UPAS) produzcan el ganado suficiente con más eficiencia y mejor productividad. Para satisfacer esas exigencias y reducir el impacto ambiental de la producción animal en la generación de productos alimenticios de alta calidad, serán necesarias y vitales herramientas biotecnológicas de reproducción animal asistida y de esta manera contribuir a generar sistemas de producción para tener una ganadería sostenible. En la ciencia animal, se está avanzando significativamente en producción de ganado a través de las biotecnologías reproductivas en muchos aspectos. En este trabajo, se describen algunas biotecnologías de reproducción animal asistida para hacer frente a las preocupaciones futuras en materia de seguridad alimentaria.

BIOTECNOLOGÍAS DE REPRODUCCIÓN ANIMAL ASISTIDA DISPONIBLES

Inseminación artificial y transferencia de embriones

Distintos programas de mejoramiento basadas en la selección se han aplicado para mejorar el mérito genético del ganado durante muchas generaciones. Sin embargo, la tasa del cambio de los rasgos individuales como resultado de la selección es relativamente baja, de 0.3 a 0.5 % por año). Los beneficios de las biotecnologías reproductivas para inducir verdaderos cambios con gran impacto en la eficiencia de la producción, pueden aplicarse a un ritmo acelerado para contribuir con el aumento de la intensidad de selección, sin que se limite el control de la reproducción en las UPAS.



En la actualidad, la IA y TE, son herramientas aplicadas de las biotecnologías reproductivas más ampliamente utilizadas en todo el mundo para mejorar la eficiencia reproductiva y genética del ganado (Foote, 2002). El ganado bovino lechero, son las áreas que han mostrado mayor impacto, debido a sus sistemas de gestión intensivos que permite el uso de la IA y TE a nivel práctico. En este sentido uno de los propósitos de la IA y la TE en ganado bovino, es producir machos y hembras con rasgos genéticos superiores para la producción de leche y carne (Foote, 2002). La tasa de progreso genético en los productos lácteos de ganado puede aumentar cuatro veces por el uso de la IA y la TE en comparación con el uso de la reproducción mediante la aplicación de servicios naturales de apareamiento (Van Vleck, 1981). El progreso en la IA y la TE, así como biotecnologías asociadas, se debe a los adelantos que han sucedido en la recolección del semen, su manipulación y conservación en congelación; cuya vida útil después de la recolección es indefinida, esto ha logrado que los toros elite sean utilizados en miles de inseminaciones en un determinado año.

Los avances en la gestión de la eficiencia reproductiva y genética en la producción de leche y de carne, como resultados de la aplicación de las biotecnología de IA y TE, contribuye y seguirá contribuyendo con el aumento en la disponibilidad de alimentos de este tipo, sin que se necesite el aumento en número de animales, este aspecto es de vital importancia, debido a la falta de eficiencia en la producción, distribución, disponibilidad y desnutrición que es evidente en países en desarrollo, donde la gente pobre, no consume alimentos de origen animal suficientes (IFPRI, 2001).

Sexado de espermatozoides en el semen

El sexado de los espermatozoides en el semen para preparar dosis para IA, es de vital trascendencia en la producción animal. La predicción del sexo de la cría, toma gran valor, dependiendo de la UPA, productora de carne o de leche. En las UPAS de ganado productor de carne, los machos tienen mayor valor en el mercado; en las dedicadas a la producción de leche, las hembras representan el sexo de elección para los productores, ya que pueden garantizar los reemplazos.



Por lo tanto, disponer de una herramienta para influir y determinar el sexo de la progenie antes de la concepción, es un objetivo primordial y de gran valor en la producción animal de cualquier especie.

Se sabe, que cada espermatozoide contiene un solo cromosoma, ya sea X o Y; cuyo resultado en la fecundación, determina que el sexo de la cría sea hembra o macho, respectivamente, ya que el ovocito de la hembra solamente contiene cromosomas X; es por eso que se dice que en mamíferos, quien determina el sexo es el macho. Además, el cromosoma X es más pesado que el Y, lo cual permite la separación de los cromosomas X de los Y de los espermatozoides del semen; mediante el uso de técnicas como la Citometría de Flujo, cuya aplicación comercial está siendo cada vez más usada (Seidel et al., 1997).

Fecundación in vitro y la transferencia de embriones

La fecundación in vitro (FIV), es otra biotecnología reproductiva que en la actualidad ha tomado gran fuerza. El procedimiento de la FIV, fue desarrollado por primera vez en conejos y consiste en la recuperación de los ovocitos de los ovarios para su maduración en el laboratorio bajo condiciones controladas y finalmente exponerlos a los espermatozoides preparados para la fecundación y de esta manera generar un embrión fuera del cuerpo de la hembra, también conocido como producción de embriones in vitro; posteriormente transferirlos a úteros de hembras previamente preparadas para ello, en donde el embrión continuará su desarrollo hasta el nacimiento, lo cual se llama TE de embriones producidos in vitro.

La TE, tras la FIV es una biotecnología de reproducción animal asistida que cada vez toma más está siendo usada y aplicada por los productores ganaderos para mejorar sus hatos en la obtención de animales con mejores rendimientos y de esta manera contribuir con la producción de alimento de mejor cantidad y calidad; ya que en el caso de bovinos, una vaca puede aumentar su producción de crías de una a más de 10 por año; obteniendo excelente mejoría en la gestión de la eficiencia reproductiva y genética del ganado (Bousquet y Blondin , 2004).



La combinación del sexado de espermatozoides, la producción de embriones mediante FIV y la aplicación de la TE, sería un escenario de gran importancia de mejora en la producción animal y por lo tanto, una excelente contribución a la producción de alimento para la humanidad (Rutledge, 1997).

Bibliografía

- Bousquet, D., and P. Blondin. 2004. Potential uses of cloning in breeding schemes: Dairy cattle. *Cloning Stem Cells* 6:190-197.
- FAO. 2009. *The state of food and agriculture-Livestock in the balance*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Foote, R. H. 2002. The history of artificial insemination: Selected notes and notables. *J. Anim. Sci.* 80:1-10.
- IFPRI. 2001. *2020 Global Food Outlook: Trends, alternatives and choices*. Food Policy Report. IFPRI, Washington D.C.
- Niemann, H., and W. A. Kues. 2003. Application of transgenesis in livestock for agriculture and biomedicine. *Anim. Reprod. Sci.* 79:291-317.
- Rutledge, J. J. 1997. Featured article: Cattle breeding systems enabled by in vitro embryo production. *Embryo Transfer Newsletter* 15:14-18.
- Seidel, G. E., C. H. Allen, L. A. Johnson, M. D. Holland, Z. Brink, G. R. Welch, J. K. Graham, and M. B. Cattell. 1997. Uterine horn insemination of heifers with very low numbers of nonfrozen and sexed spermatozoa. *Theriogenology* 48:1255-1264.
- Van Vleck, L. D. 1981. Potential genetic impact of artificial insemination, sex selection, embryo transfer, cloning and selfing in dairy cattle. *New Technologies in Animal Breeding*. B. G. Brackett, G. E. Seidel, and S. M. Seidel, editors. Academic Press, New York, NY.



241. ÁCAROS ASOCIADOS A AJO (*ALLIUM SATIVUM* L) EN ALMACÉN

Silvia Rodríguez Navarro^{1*}, Dorys Orea Coria¹, Armando Medrano Valverde¹ y Juan Esteban Barranco Florido²

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, CBS, UAM-X;
²Departamento de Sistemas Biológicos, CBS, UAM-X. Calzada del Hueso 1100. Col. Villa Quietud, Coyoacán. =4960. Cd. de México.

*snavarro@correo.xoc.uam.mx; srodnavarro@gmail.com

RESUMEN

La importancia de los ácaros como plagas en productos almacenados deriva del mal manejo que el hombre tiene en los agroecosistemas, abusando de los plaguicidas y favoreciendo el desarrollo de resistencia y la expansión de los ácaros en almacén, en donde ocasionan problemas fitosanitarios, afectan su productividad y la calidad de la cosecha.

Entre los productos más afectados por los ácaros se encuentra el ajo (*Allium sativum* L.), de importancia económica y social en diferentes estados como Aguascalientes, Guanajuato, Puebla, Querétaro y Zacatecas. El bulbo, es el aprovechamiento más importante.

En el almacén, la presencia de ácaros de la familia Acaridae disminuye la calidad debido al deterioro ya que se alimentan de los bulbos y son transmisores de enfermedades.

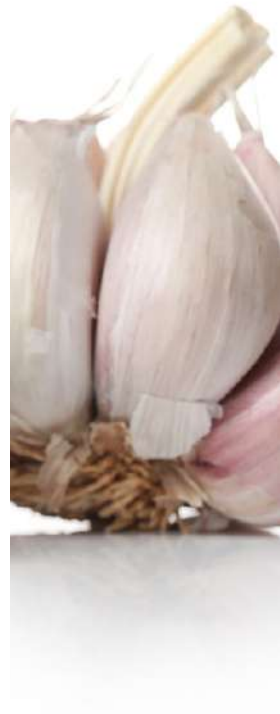


El objetivo del trabajo fue realizar de determinación taxonómica de especies de ácaros asociadas al ajo en almacén. La colecta de ejemplares de ácaros se realizó en diferentes municipios de los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Puebla, Querétaro y Zacatecas.

Las muestras acarológicas se procesaron en el laboratorio del Insectario de la UAM-X, se utilizó como medio de montaje el Líquido de Hoyer. Las especies colectadas en ajo en almacén corresponde a la familia Acaridae, se identificaron tres géneros: *Tyrophagus putrescentiae*: *Caloglyphus berlesei* y *Rhizoglyphus robini* , *R. callae* y *R. setosus* son las especies más frecuentes en el ajo y la cebolla (bulbos tunicados).

Los quelíceros grandes y fuertes con dientes que utilizan para masticar los tejidos, causando pequeñas perforaciones que facilitan la entrada de hongos y bacterias que dañan aún más los tejidos. Son organismos abundantes y de importancia económica en productos almacenados, pueden causar daños económicos a los cultivos, incluyendo plantas ornamentales y vegetales que se producen bajo cubierta y a cielo abierto, además se alimentan de frutales y hortalizas.

Palabras clave: ajo, Acaridae, daños.



251. PARÁMETROS PARA LA CALIDAD DE GRANO DE MAÍZ DE ACUERDO CON SU USO COMERCIAL

Armando Medrano Valverde^{1*}, Dorys Primavera Orea Coria¹, Silvia Rodríguez Navarro¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*medranove@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

México es centro de origen del maíz, que es un producto muy importante en la dieta básica de su población. Existe una gran diversidad de usos del maíz, desde la gastronomía, como forraje y en procesos industriales, entre otros. Para cada actividad a que se destina el grano de maíz, éste debe contar con características específicas de calidad en su composición para satisfacer los requerimientos que demanda el consumidor o los procesos industriales.

La calidad de grano es afectada por factores genéticos, ambientales, el uso de insumos, las labores culturales, el proceso de cosecha, el manejo poscosecha, así como por la interacción de estos y otros factores.

El objetivo del presente trabajo es revisar los principales usos comerciales del grano de maíz y su relación con los parámetros para definir los principales criterios de calidad. Se realizó una revisión bibliográfica en revistas científicas, en manuales técnicos y en la red, sobre los procedimientos para evaluar los parámetros de calidad del grano de maíz con respecto a su uso comercial.

Destaca en los usos del grano de maíz: elaboración de tortillas, palomitas, atoles, pozole, hojuelas, pinole, etc., para lo cual se requiere una calidad específica de grano, lo que en algunos casos se denomina maíces de especialidad, lo que les confiere un mayor precio en su comercialización.

Algunas características que se evalúan para la calidad del grano son: dureza y color, características del endospermo, capacidad de absorción de agua, peso específico, daños, impurezas, etc. La industria de procesamiento requiere un tipo de grano que garantice la uniformidad del producto final, lo cual se establece en diferentes normas mexicanas de calidad. Es importante que el productor conozca y cultive el grano de maíz que demanda el mercado para que obtenga mayores beneficios en la comercialización o calidad en sus productos.

Palabras clave: endospermo vitreo, dureza, peso específico, absorción.



261. EVALUACIÓN DE CONTROL QUÍMICO, MECÁNICO Y BIOLÓGICO DE *Dactylopius opuntiae* EN CULTIVO DE NOPAL (*Opuntia ficus-indica*)

Abad Blancas Luis Fernando¹, Anzaldo Ortiz Rubén^{1*}, García Vences Guadalupe Dhamar¹, Morales Montiel Erika¹, Peña Rubio Andrea Nahomi¹

¹Licenciatura en Agronomía. Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2203057276@alumnos.xoc.uam.mx

RESUMEN

El nopal verdura (*Opuntia ficus-indica*) pertenece a la familia de las cactáceas, dicha familia está constituida por alrededor de 2000 especies en el mundo, siendo México el principal centro de diversidad y domesticación de este cultivo. En el año 2021 se sembraron 12 mil 599 hectáreas de nopal verdura a nivel nacional, con un rendimiento promedio de 71 toneladas por hectárea.

Algunas de las plagas de importancia económica que atacan el cultivo del nopal son: el hongo de la mancha negra (*Pseudocercospora opuntiae*), la cochinilla del nopal (*Dactylopius opuntiae*) y los trips del nopal (*Neohydatothrips opuntiae*).

En la presente investigación se evaluaron tres métodos para el control, químico con diazinon, mecánico con una técnica de “barrido” y biológico con catarinas presentes en la localidad. Se estimó por métodos cualitativos y cuantitativos mediante una escala de niveles de severidad, la eficacia de los métodos para el control de la cochinilla *Dactylopius opuntiae* que ataca al cultivo de nopal en la zona Santa Ana Tlacotenco, Alcaldía Milpa Alta. Ciudad de México.

El control mecánico fue el que reportó los mejores resultados, reduciendo la presencia de cochinilla casi en su totalidad, aunque requiere mayor mano de obra es una opción con bajo impacto ambiental. El control químico por otra parte requiere de un tiempo de reposo, donde no es recomendable realizar corte o cosecha de nopal. Mientras que el control biológico con efectos a mediano y largo plazo resulta ser una buena alternativa en el manejo integrado de plagas, aunque requiere de más estudios para su aplicación. Los distintos métodos de control presentan diversas cualidades, su aplicación dependerá del nivel de severidad que se presente, así como condiciones climáticas.

Palabras clave: *Opuntia ficus-indica*, *Dactylopius opuntiae*, protección vegetal, producción vegetal.



271. LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y LA AGRICULTURA CELULAR

Dorys Primavera Orea Coria^{1*}, Armando Medrano Valverde¹, Silvia Rodríguez Navarro¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*dorea@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

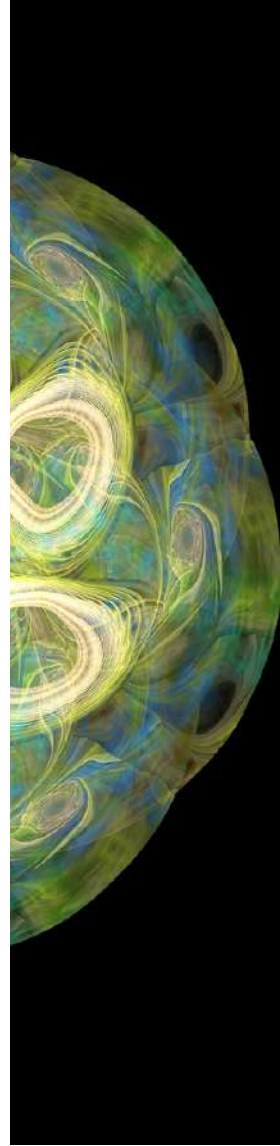
Las limitantes a las que se enfrenta la producción de alimentos a través de la agricultura convencional son cada vez mayores tanto por la pérdida de recursos bióticos y abióticos como por el incremento de la población. En 1902, el investigador Haberlandt demostró la totipotencial de las células vegetales bajo cultivo.

En los últimos 20 años se han generado procedimientos y tecnologías que han permitido el cultivo de células vegetales (CCV) para la producción de alimentos y aditivos alimenticios que reducen el impacto ambiental para su obtención. El objetivo de esta investigación documental fue registrar los avances en el cultivo de células vegetales para la obtención de alimentos y aditivos alimenticios. Se revisaron bases de datos EBSCO, JSTOR y BioOneComplete sobre el tema.

La producción de aditivos alimenticios mediante CCV se ha enfocado en los colorantes alimenticios naturales como las antocioninas y betalaínas. También en la obtención de aromas y saborizantes como la vainillina y otros derivados de cítricos. Otros productos considerados como nutraceuticos provenientes de Echinacea y Panax se incluyen también en esta tecnología. En la producción de alimentos se ha logrado la producción de biomasa comestible proveniente de algunas berries.

El CCV de flores y semillas de *Theobroma* ha permitido la obtención de biomasa que puede transformarse en tabletas de chocolate. De la misma forma, se ha producido biomasa de *Coffea* que puede ser utilizada para la elaboración de bebida de café. La innovación tecnológica en el CCV también ha avanzado con el desarrollo de los biorreactores donde se cultivan los tejidos y células vegetales. Ya se cuenta con un prototipo de biorreactor casero que podrá utilizarse para producir la biomasa alimenticia en los hogares. El cultivo de células vegetales se vislumbra como un método de producción promisorio de alimentos y aditivos de alimentos en los próximos años.

Palabras clave: cultivo de células, biorreactores, alimentos novedosos.



281. ASOCIACIÓN ENTRE GASTO PROMEDIO DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN LOS HOGARES Y ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN

Gilberto Octavio Sandoval Fregoso¹

¹Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Colonia Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, CDMX.

RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud la enfermedad isquémica del corazón (EIC) fue la primera causa de mortalidad en el planeta en 2019, numerosos estudios han sugerido una asociación entre patrones culturales de alimentación y aumento en la incidencia de EIC.

En México, de acuerdo con el INEGI las enfermedades del corazón fueron la primera causa de mortalidad en 2022. Considerando la relevancia de la dieta en la etiología de la EIC es relevante explorar la asociación entre consumo de alimentos e incidencia de esta enfermedad en México. Se examinó la asociación entre consumo de alimentos en México en las 32 entidades federativas y la incidencia de EIC.

El consumo de diversos alimentos se estimó a partir del Gasto Promedio Trimestral en los hogares a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares del 2022 y la incidencia de EIC se tomó del Anuario de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de México.

El gasto promedio se utilizó como variable independiente y la incidencia del EIC como variable dependiente, se realizaron análisis de correlación de Pearson o Spearman y se calculó el valor p. Se encontraron asociaciones negativas estadísticamente significativas $p < 0.05$ entre el gasto en cereales, azúcares y mieles, y proteínas de origen vegetal, se identificaron asociaciones positivas entre el gasto en bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y alimentos y bebidas consumidos fuera del hogar. Considerando que el gasto en alimentos es un indicador aceptable para evaluar el consumo de alimentos, encontramos alimentos tales como los cereales y las proteínas de origen vegetal como componentes de la dieta que reducen el riesgo de EIC, cabe hacer notar el efecto “protector” del consumo de azúcares y mieles.

Palabras clave: alimentos, enfermedad isquémica del corazón.

- .
- .



291. MEJORAMIENTO GENÉTICO DE MAÍZ DE LA FES CUAUTITLÁN - UNAM E INIFAP

Karen Elizabeth Aguilar Velázquez¹, *Consuelo López López², Margarita Tadeo Robledo², Alejandro Espinosa Calderón³

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. ²Departamento de Ciencias Agrícolas, Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Carr. Cuautitlán-Teoloyucan Km. 2.5, Col. San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, 54714, Estado de México, México. [*lopez8con@gmail.com](mailto:lopez8con@gmail.com) ³Campo Experimental del Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Carretera Texcoco-los Reyes Km.13.5, Texcoco, Coatlinchán, 56250 Texcoco, Méx.

RESUMEN

Según la Organización Mundial de la Salud la enfermedad isquémica del corazón (EIC) fue la primera causa de mortalidad en el planeta en 2019, numerosos estudios han sugerido una asociación entre patrones culturales de alimentación y aumento en la incidencia de EIC.

En México, de acuerdo con el INEGI las enfermedades del corazón fueron la primera causa de mortalidad en 2022. Considerando la relevancia de la dieta en la etiología de la EIC es relevante explorar la asociación entre consumo de alimentos e incidencia de esta enfermedad en México. Se examinó la asociación entre consumo de alimentos en México en las 32 entidades federativas y la incidencia de EIC.

Derivado del mejoramiento genético, se han puesto en el mercado variedades de maíz de polinización libre registradas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV), como son V-55 A, V-54 A, Oro Puma, el híbrido doble H-50, híbridos trilineales, Atziri Puma, Tsiri Puma, Tlaoli Puma. Recientemente se registraron los híbridos varietales Kuautli Puma, Mistli UNAM, Coztli PUMA, HV-59 A, HV-60 A para los Valles Altos de México, entre ellos destaca el híbrido H-50 híbrido que es ampliamente cultivado en el centro de México.

La generación de este tipo de tecnologías ha permitido que pequeñas y medianas empresas de semillas tengan a disposición variedades mejoradas para las regiones agroclimáticas de los Valles Altos de México. Además, la formación de profesionistas altamente capacitados en una colaboración interinstitucional virtuosa que ha sido y es, uno de los elementos clave que permite detonar tales actividades, con conocimientos, técnicas y habilidades suficientes, para asumir los retos de la producción de maíz.

Palabras clave: mejoramiento genético, maíz, investigación, docencia.

.
.



300. INGESTA DE PORCIONES DE ALIMENTOS DE UNA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Araceli Martínez Coronado¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{2*}, Rey Gutiérrez Tolentino³. Irina Lazarevich²

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. La adolescencia es una etapa crucial para establecer patrones alimentarios a largo plazo, ya que los hábitos desarrollados persisten en la adultez, por consiguiente, es esencial fomentar hábitos alimentarios adecuados para garantizar una vida saludable. Según la ENSANUT 2021, los alimentos recomendables que más consumieron los adolescentes fueron carnes no procesadas (53.2%) y lácteos (46.6%); además, solo 1 de cada tres consume frutas y 1 de cada 4 verduras y leguminosas. Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar el consumo de porciones de los grupos de alimentos de estudiantes de secundarias técnicas de la CDMX.



Metodología. Estudio comunitario transversal en adolescentes de 11 a 15 años. Para el análisis estadístico, se comprobó la normalidad de los datos con el test de Kolmogorov-Smirnov y se presentaron datos con mediana y percentiles. Para evaluar el consumo de equivalentes (porciones), se aplicó un recordatorio de 24 horas y posteriormente se realizó el cálculo en el software Nutrein.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 1003 estudiantes (478 hombres y 525 mujeres). Se observó que los alumnos consumieron menos de 1 porción de verduras y frutas al día, siendo ligeramente mayor en mujeres de hasta 1.5. Respecto a las leguminosas y oleaginosas consumieron menos de 1 porción. En cuanto a los cereales, se reportó un consumo de 6.1 porciones, siendo mayor en hombres (7.4 porciones) que en mujeres (5.5 porciones). Asimismo, se observó un consumo de 3.8 porciones de alimentos de origen animal y 1 de leche entera en ambos sexos. Conclusiones. La población adolescente no consume adecuadamente los grupos de alimentos recomendables, principalmente verduras, frutas, leguminosas, oleaginosas y lácteos, lo que contribuye a la malnutrición.

Palabras clave: adolescencia, alimentación, equivalentes, porciones.



301. COMPOSICIÓN CORPORAL DE ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Araceli Martínez Coronado¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{2*}, Rey Gutiérrez Tolentino³. Irina Lazarevich²

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

RESUMEN

Introducción. El impacto de la composición corporal en el origen temprano de las enfermedades crónicas es un fenómeno cada vez más apreciado, aunque poco estudiado en niños y adolescentes. Según la ENSANUT 2018-19, existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 12 a 19 años (38.4%), siendo mayor en mujeres (41.1%) que en hombres (35.8%), condición que podría aumentar para 2035 en el mundo; por ello, el objetivo de este estudio es evaluar el estado nutricional y la composición corporal de los alumnos de secundarias técnicas de la CDMX.

Metodología. Estudio comunitario transversal en adolescentes de 11 a 15 años. Para el análisis estadístico, se obtuvieron frecuencias y porcentajes del estado nutricional por IMC y masa grasa corporal (MGC), generales y por sexo. La MGC se evaluó con un analizador de composición corporal (InBody 270) y el diagnóstico de IMC se basó las tablas de CDC.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 2384 estudiantes (1125 hombres y 1259 mujeres), y se observó que 59.1% presentaron peso normal, de los cuales, 57.2% fueron hombres y 60.9% mujeres. En cuanto al sobrepeso y obesidad, 39.3% presentaron estas condiciones, siendo las mujeres las que tuvieron más sobrepeso (24.1%) que los hombres (20.7%), y los hombres más obesidad (19.9%) que las mujeres (14%); mientras que 1.6% cursaron con bajo peso. En cambio, se observó que 54.9 % tienen un diagnóstico de MGC alta, siendo mayor en mujeres (55.8%) que en hombres (53.9%). Asimismo, solo el 39.2% presentaron MGC normal (40.4% de las mujeres y 37.8% de hombres).

Conclusiones. Los adolescentes mostraron alto porcentaje de sobrepeso y obesidad evaluados por la CDC; sin embargo, cuando se considera el % de MGC, este valor aumenta a más de la mitad, lo que indica que probablemente la prevalencia de obesidad infantil es mayor.

Palabras clave: adolescencia, sobrepeso, obesidad, grasa corporal.



302. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE UNA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Araceli Martínez Coronado¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{2*}, Rey Gutiérrez Tolentino³. Irina Lazarevich²

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

.. .

RESUMEN

Introducción. Realizar actividad física de manera regular es importante para un buen estado de salud, ayuda a prevenir trastornos musculoesqueléticos y reduce el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. Si bien la actividad física tiene importancia a lo largo de la vida, en la adolescencia se obtienen hábitos que predicen el estado de salud en la adultez.

Según la ENSANUT 2018-19, 84.6% de los adolescentes en México son inactivos, siendo esta prevalencia mayor en mujeres (87.4 %) que en hombres (81.9 %); por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de actividad de los alumnos de secundarias técnicas de la CDMX.

Metodología. Estudio comunitario transversal en adolescentes de 11 a 15 años. Para evaluar el nivel de actividad física, se aplicó un recordatorio de las actividades realizadas durante 24 horas y se calcularon los METs en la calculadora Aprende con Reyhan. Para el análisis estadístico, se obtuvieron frecuencias del nivel de actividad física general y por sexo.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 1023 alumnos, y se observó que 62.46% de los estudiantes son sedentarios, 30.4% realizan actividades moderadas, 5.28% son activos y 1.86% muy activos. Asimismo, se observó que las mujeres son más sedentarias (33.04%) respecto a los hombres (29.42%) y practican más actividades físicas moderadas que los hombres (16.52% y 13.88%, respectivamente); mientras que los hombres practican actividades más intensas (3.13% activos y 0.98% muy activos) que las mujeres (2.15% activas y 0.88% muy activas).

Conclusiones. La población adolescente no realiza, en su mayoría, actividad física de acuerdo con las recomendaciones internacionales, lo que concuerda con los datos reportados en la ENSANUT 2018-19, por lo que es importante generar estrategias para que los jóvenes realicen la cantidad de ejercicio que necesitan para evitar futuras complicaciones en la salud.

Palabras clave: adolescencia, actividad física, México.



303. EVALUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA, MACRO Y MICRONUTRIMENTOS DE ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Araceli Martínez Coronado¹, Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{2*}, Rey Gutiérrez Tolentino³. Irina Lazarevich²

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

²Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

³Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

... .

RESUMEN

Introducción. Durante la adolescencia el cuerpo experimenta un rápido crecimiento y desarrollo físicos, lo que aumenta las demandas de nutrimentos, por lo que una escasa ingesta dietética se asocia con deficiencias nutricionales y malnutrición. Para plantear una estrategia que mejore el consumo de alimentos adecuados, es importante primero evaluar lo que consumen los adolescentes; por ello, el objetivo de este estudio fue estimar el consumo de nutrimentos de estudiantes de secundarias técnicas de la CDMX.



Metodología. Estudio comunitario transversal en adolescentes de 11 a 15 años. Para el análisis estadístico, se comprobó la normalidad de los datos con el test de Kolmogorov-Smirnov. Para evaluar el consumo de macro y micronutrientes, se aplicó un recordatorio de 24 horas y posteriormente se realizó el cálculo nutrimental en el software Nutrein.

Resultados. Se obtuvo una muestra de 1611 estudiantes, y se observó que los alumnos consumieron 1241 kcal, siendo mayor el consumo en hombres (1285.9 kcal) que en mujeres (1208 kcal). El consumo de macronutrientes cumplió con la ingesta diaria recomendada (IDR) con 52 g de proteína, 144.7 g de HCO y 48.1 g de lípidos, la mayor ingesta de proteínas (54.5 g) y lípidos (50 g) fue en hombres, y la de HCO en mujeres (145.3 g). Sin embargo, el consumo de fibra fue deficiente (7 g), y el de azúcar elevado (27.2 g), asimismo, el consumo de micronutrientes como la vitamina A (213 μ g), el calcio (536.8 mg), y el hierro (7.6 mg) fue bajo en ambos sexos.

Conclusiones. La población adolescente no consume lo adecuado para un crecimiento y desarrollo sanos, por lo que es importante plantear una estrategia que ayude a la comunidad escolar a prevenir enfermedades crónicas y malnutrición en esta etapa que, sin duda, repercutirá en la edad adulta.

Palabras clave: adolescencia, nutrientes, alimentación.



310. ANÁLISIS NUTRIMENTAL Y RIESGOS DE ETAS OFERTADAS EN EL COMERCIO DENTRO DE LA UAM-XOCHIMILCO

Ingrid Wendolin Arellano Alcántara¹, *Danae Arzate Campos¹, Kimberly Gabriela Castro Pérez¹, Ariadna Sotelo Hernández¹

¹Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición Humana del Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2222034444@alumnos.xoc.uam.mx

... .

RESUMEN

Introducción. Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs) constituyen un importante problema de salud, pueden ser causadas por factores de riesgo que se producen por el consumo de agua o alimentos contaminados con microorganismos. Por otro lado, el valor nutricional da información suficiente para conocer el valor energético y la cantidad de macro y micro nutrientes de los alimentos y esto da una pauta para informar si lo que se consume es de buena calidad nutricional y es higiénico. Por lo que el presente estudio se enfocó en identificar el valor nutricional y de higiene de algunos alimentos que se ofertan de manera formal e informal en la UAM-X.



Metodología. El tipo de estudio de la presente investigación es analítico, transversal, observacional y cualitativo, se realizó el análisis a los comercios formales e informales de alimentos que se encuentran dentro de la UAM-X.

Resultados. En el comercio formal se encontró que el 100% de los alimentos analizados no se encontraban refrigerados, el 66.6% tenía mayor cantidad de hidratos de carbono, todos se encontraban en un área limpia. El 90% de los alimentos informales se encontraban expuestos al sol, el 50% de los vendedores utilizaron los mismos utensilios para su preparación, el 40% tenía un área de trabajo sucia, el 90% de los alimentos no se encontraban refrigerados y el 100% de los alimentos tuvieron mayor cantidad en hidratos de carbono.

Conclusión. Se observó que en el comercio formal cumplen con medidas de higiene más adecuadas que en el informal, ambos comercios no proporcionan alimentos con un valor nutricional adecuado ya que presentan exceso en hidratos de carbono. Por lo que es importante que las personas que manejan alimentos de manera formal e informal en la UAM-X, cuenten con capacitaciones para mejorar la calidad nutricional y de higiene de los alimentos.

Palabras clave: comercio, alimentos, enfermedades, inocuidad.



320. EL ETIQUETADO FRONTAL NUTRICIONAL Y LA ELECCIÓN DE ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE LA UAM XOCHIMILCO

Mayrin Guadalupe Bello Cruz¹, Katerine Laisha Correa Ocaña¹, Isaí Cervantes González^{1*} y Melanie Sherlin Rosas Del Águila¹

¹Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición Humana del Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2213055408@alumnos.xoc.uam.mx

... .

RESUMEN

Introducción. El etiquetado frontal permite orientar al consumidor en la elección de alimentos saludables e incentivar a la industria en la reformulación de sus productos. Por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar y aplicar el conocimiento del etiquetado frontal en la toma de decisión de compra y consumo de los estudiantes de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS) de la UAM-X.

Metodología. Se realizó una encuesta que constó de 14 preguntas dirigida a una muestra de 58 estudiantes de las licenciaturas de nutrición, medicina y enfermería de la DCBS.



Resultados. De los 58 estudiantes que participaron en el estudio, el 77.6% tuvo 20 años o más, el 13.8% tuvo 19 años y el 8.6% tuvo 18 años. Asimismo, el 75.9% fue del sexo femenino, mientras que el 24.1% fue del sexo masculino. Con respecto a las licenciaturas, el 43% fueron de medicina, el 31% de nutrición y el 25% de enfermería. Se encontró que el 91.4% de los estudiantes tuvo conocimiento respecto al etiquetado frontal y leyendas de advertencia en los alimentos preenvasados, al 63.8% les pareció muy práctico y eficaz, el 44.8% refirió que algunas veces el etiquetado ha influido en la elección de compra. También refirieron que el 25% de los estudiantes mencionó evitar el exceso de azúcares, el 19% evita el exceso de calorías, el 17% evita todos los sellos y leyendas, el 15% evita el exceso de grasas trans, el 8% evita la leyenda de cafeína, el 6% evita la leyenda de advertencia en edulcorantes, el 5% evita el exceso de grasas saturadas y por último, el 1% evita el exceso de sodio.

Conclusiones. La presente investigación recolecta datos que sugieren que la herramienta del etiquetado frontal se percibe como útil y necesaria para la elección de alimentos preenvasados.

Palabras clave: etiquetado frontal, salud, NOM-051, leyendas de advertencia.



330. RIESGO DE TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA EN ESTUDIANTES DEL TRONCO INTERDIVISIONAL EN LA UAM XOCHIMILCO

Claudia Samantha Albarrán Campos¹, Marián González Pahuá¹, María Guadalupe Herrera Sánchez¹, Jennifer Luna Briceño¹, Laura Sofía Rivas González^{1*}

¹Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición Humana del Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2222029452@alumnos.xoc.uam.mx

RESUMEN

Introducción. Los trastornos de conducta alimentaria (TCA) se caracterizan por comportamientos alimentarios anormales y preocupaciones excesivas por el peso y la imagen corporal. Los más comunes son: bulimia, anorexia y atracones. Por lo que el objetivo del presente estudio fue identificar el riesgo a presentar TCA en los adolescentes que estudian en la UAM-X.

Metodología. Se obtuvo una muestra de 30 estudiantes de los cuales 15 fueron mujeres y 15 hombres con un intervalo de edad de 17 a 18 años que se encuentran cursando el primer trimestre (tronco interdivisional) en la UAM-X. Con el fin de conocer si existen factores de riesgo que inciten a desarrollar algún TCA y conocer sus conductas, hábitos y preferencias alimentarias, se aplicaron el Cuestionario de Conductas Alimentarias de Riesgo (CAR) y una encuesta de Hábitos y Preferencias Alimenticias.

Resultados. Se encontró que el 80% de los estudiantes indicó que “ocasionalmente” consume comida en exceso y presenta atracones. Referente a la inducción del vómito después de comer el 83.3% de los estudiantes mencionó que “nunca o casi nunca” lo realizan, sin embargo, el 3.3% señaló que lo practicaba con frecuencia y el 13.3% en ocasiones. En cuanto a la adopción de ayunos prolongados con el fin de perder peso, el 50% de los estudiantes informó no llevar a cabo esta práctica. Sin embargo, el 30% la realizó “a veces”, el 16.7% “con frecuencia” y el 3.3% “con mucha frecuencia”. En lo que respecta al uso de diuréticos como método para perder peso, el 86.7% informó que “nunca o casi nunca” los toma, mientras que un 10% los utilizó “con frecuencia” y un 3.3% “con mucha frecuencia”.

Conclusiones. Es importante brindar orientación a los estudiantes del tronco interdivisional para evitar que presenten conductas de riesgo a TCA debido a que es una población vulnerable

•
Palabras clave: riesgo, trastornos de la conducta, adolescentes, salud.



Tecnología y biotecnología alimentaria

340. DESARROLLO DE MERMELADA GOURMET A BASE DE GUAYABA (*PSIDIUM GUAJAVA L.*), EDULCORANTES NO CALÓRICOS Y MEZCAL

Alicia Alvarado¹, Cecilia Flores¹, Judith González¹, Mayra Díaz Ramírez²
y Rigoberto Vicencio Pérez Ruiz^{2*}

¹Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma, A. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, C. P. 52005, Estado de México.

²Departamento de Ciencias de la Alimentación, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma, A. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, C. P. 52005, Estado de México.

*rv.perez@correo.ler.uam.mx

...

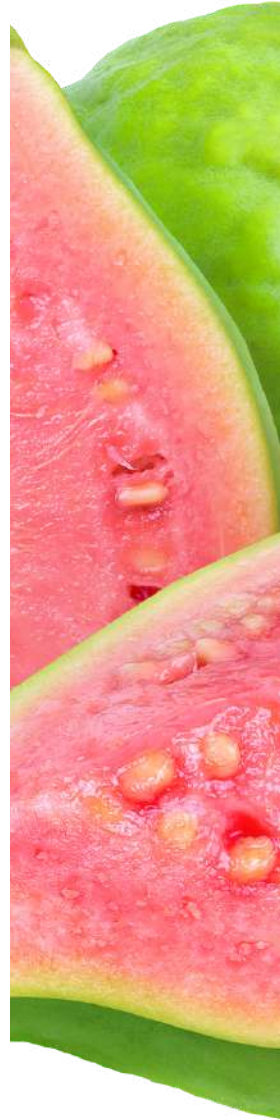
RESUMEN

La guayaba (*Psidium guajava L.*) es una fruta tropical de gran aceptación que pertenece a la familia Myrtaceae; el procesamiento tecnológico, como la elaboración de mermeladas, brinda opciones de conservación de la fruta fresca para extender su vida útil. En general la mermelada como producto alimenticio tiene una amplia demanda en países industrializados, principalmente en aquellos que por cuestiones climáticas se dificulta el acceso al fruto fresco.

El mezcal es una bebida alcohólica tradicional de México; su proceso comienza con la cosecha del agave después de ocho años de cultivo. Debido a que el principal ingrediente en la elaboración de mermeladas es el azúcar, y este a su vez es responsable de distintos efectos negativos a la salud, una opción es el empleo de edulcorantes no calóricos.

Razones por las que el proyecto se basó en desarrollar una mermelada de guayaba a base de edulcorantes no calóricos como la estevia y la sucralosa, adicionada con mezcal. El producto obtenido fue sometido a un análisis sensorial con 50 panelistas de distintas edades, para determinar el grado de aceptación de la mermelada evaluando la textura, color, sabor y olor. De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis sensorial podemos concluir que la mermelada tuvo una buena aceptación, siendo el 48 % el agrado en la textura, 64% en el color, 47% en el sabor y un 64% en olor. Al término de este proyecto se obtuvo un producto visualmente atractivo para los consumidores, mostrando buena aceptabilidad gracias a las pruebas sensoriales y al mejoramiento del proceso de elaboración, logrando satisfactoriamente un producto innovador con agradable sabor, color y textura. Adicionalmente el producto se presentó en un envase atractivo para su conservación.

Palabras clave: mermelada, mezcal, edulcorantes, guayaba.



350. INFLUENCIA DE PSEUDONUTRIÓLOGOS EN PERSONAS DE 18 A 30 AÑOS EN LA CDMX

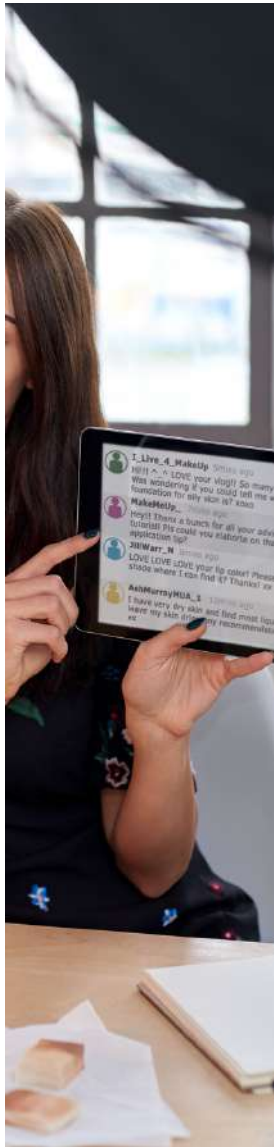
Svetlana Sinai Pérez Viana^{1*}, Danna Paola Espitia Ortega¹, Diana Chavelas Godínez¹ y Alan Rodríguez Islas¹

¹Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición Humana del Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col, Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2222034444@alumnos.xoc.uam.mx

RESUMEN

Introducción. Actualmente el acceso a la información ha facilitado a las personas a seguir “dietas aparentemente saludables” por diferentes medios. La pseudonutrición ha cobrado relevancia debido a la cantidad de personas que actualmente, brindan sus servicios sin contar con un título o certificación que los avale para dar una prescripción nutricional y esto ha influido en algunas personas que siguen estas “dietas”. Por lo que el objetivo del presente estudio fue indagar sobre la influencia de los pseudonutriólogos en personas de 18 a 30 años en la Ciudad de México.

Metodología. Estudio transversal analítico realizado durante agosto de 2023. Se realizaron dos encuestas, la primera a una muestra de 30 personas con un intervalo de 18 a 30 años de edad que recurren con pseudonutriólogos. Y la segunda a una muestra de 10 personas que pretendan dar un servicio nutricional.



Resultados. El 93.3% de las personas reconocen que un coach alimenticio no es lo mismo que un nutriólogo. El 70% de la muestra lleva a cabo un plan alimenticio y el 30% no lleva ningún plan. Asimismo, el 72.7% suele seguir un plan alimenticio dado por nutriólogos. Y al preguntar las causas de llevar un plan alimenticio por nutriólogos, los sujetos de estudio mencionaron lo siguiente: El 50% refirió que seleccionó a los nutriólogos por Confiabilidad, el 20% por recomendación, el 20% por revisión de su trabajo y el 10% por economía. Finalmente, el 80% de la muestra de estudio, indicó que para seguir una recomendación nutricional se asegura de que la persona tenga una cédula profesional en el área de nutrición. Conclusiones. Es preocupante que personas sin formación profesional relacionada a la nutrición brinde información e incluso recomendaciones o planes de alimentación, lo cual podría repercutir en la salud de las personas que acuden a este tipo de servicios.

Palabras clave: pseudonutriólogos, dieta, alimentación, coach nutricional.



Tecnología y biotecnología alimentaria

360. FORMULACIÓN DE UNA CREMA DE CACAO ADICIONADA CON HARINA DE GRILLO *ACHETA DOMESTICUS* Y HARINA DE CHAPULÍN *SPHENARIUM PURPURASCENS*

Victoria Montserrat Castillo Hernández¹, Dulce María de la Cruz Salomé¹, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa², Monzerrat Rosas Espejel², José Eleazar Aguilar Toalá^{2*}

¹Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, Municipio Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.
²Departamento de Ciencias de la Alimentación. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, Municipio Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.
*j.aguilar@correo.ler.uam.mx

RESUMEN

Introducción. El consumo de insectos (entomofagia) ha sido reconocido por la FAO como una estrategia para mejorar la seguridad alimentaria mundial y la sostenibilidad del medio ambiente, siendo una excelente fuente de proteína. Por lo que incluir insectos como parte de la formulación de un alimento, mejoraría su composición nutricional. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una crema de cacao adicionada con haría de grillo o de chapulín que presente deseables características sensoriales.

Metodología. Se realizó la evaluación de parámetros fisicoquímicos de la harina de chapulín y de grillo como retención de agua, retención de aceite, capacidad de hinchamiento y colorimetría. Posteriormente, se desarrollaron diferentes formulaciones de una crema de avellanas y cacao adicionada con chapulín o grillo, para finalizar con una evaluación sensorial para evaluar la aceptabilidad de las formulaciones desarrolladas..

Resultados. Las harinas obtenidas de ambas especies de insectos mostraron valorables propiedades de retención de agua (0.45-0.46 g de agua/g muestra), retención de aceite (0.46-0.48 g de aceite/g muestra) y capacidad de hinchamiento (4.5-12.5 mL H₂O/g muestra) los cuales son necesarias para el desarrollo de una crema de cacao y avellanas. Además, de acuerdo a las pruebas sensoriales aplicadas la crema desarrollada con harina de grillo fue la que tuvo mayor preferencia (prueba de ordenamiento), siendo los parámetros brillo y olor a cacao aquellas propiedades más remarcadas en la prueba de aceptabilidad.

Conclusiones. La adición de la harina de insecto a alimentos de consumo popular presenta una alternativa a la continuación de la práctica de la entomofagia, además que aportan nutrientes esenciales como proteína de alto valor biológico, minerales, aminoácidos esenciales y vitaminas.

Palabras clave: insectos comestibles, proteína, entomofagia.



371. EFECTO DEL MARINADO CON ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO SOBRE VIDA DE ANAQUEL DE PECHUGA DE POLLO

Ingrid Aimé Cerón Macías¹, Sulma García España¹, Liliana Izquierdo Fuentes¹, Lucero de Montserrat Reyes Santos¹, Francisco Héctor Chamorro Ramírez¹

¹Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

... .

RESUMEN

Introducción. En México la carne de pollo es un alimento fundamental en dieta, sin embargo, se desechan 275,955 ton (29.80%), de lo producido. Esta pérdida es mayor en la distribución y comercialización, debido a la corta vida de anaquel (VA) que necesita ser mejorada, por lo que el objetivo fue determinar el efecto del marinado con aceite esencial de orégano (AEO) sobre la VA de la pechuga de pollo.

Metodología. Treinta y seis filetes de pechuga de pollo se dividieron en 4 tratamientos (9 filetes por tratamiento): T0; sin marinado, T1; Marinado estándar, T2; Marinado+AEO (0.2%) y T3; Marinado+AEO (0.4%). Todos los tratamientos se almacenaron a 13°C, 23°C y 33°C durante cinco días. Diariamente se midió el color como indicador (L^* , a^* , b^* y Croma), con el que se determinó la VA mediante la ecuación de Arrhenius.

Resultados. L^* y a^* tendieron a disminuir a 13°C , el caso de b^* solamente el T0 disminuyó. A 23°C y 33°C L^* y b^* tendieron a incrementar mientras que a^* a disminuir. El Croma en los tratamientos T1-T3 mostró tendencia a incrementar. Esto indicó que el color puede ser más intenso a menor temperatura mientras que la carne se podría hacer más pálida cuando aumenta. La VA si la carne se almacenara a 4°C . Considerando L^* , la VA fue más prolongada en T3 (141 días) mientras que en T0 fue la más corta (19 días), considerando b^* T3 fue mayor (14.8 días) y el menor fue T0 (5.75 días), para a^* fue más prolongado en T3 y más corta en T0 (7.91 días). Por ultimo, para la variable Croma fue mayor en T2 (14.73 días) y menor en T0 (5.09 días).

Conclusión. Bajo las condiciones de este experimento, agregar 0.4% de AEO al marinado promueve el alargamiento de la vida de anaquel.

Palabras claves: calidad de la carne, conservación de la carne de pollo, evaluación de color, producto avícola.



381. TENDENCIA EN LA ALIMENTACIÓN: PLANT BASED FOOD

Dorys Primavera Orea Coria^{1*}, Armando Medrano Valverde¹, Silvia Rodríguez Navarro¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*dorea@correo.xoc.uam.mx

...

RESUMEN

El mayor generador de gases tipo invernadero es la agricultura. El subsector de producción de alimentos a base de vegetales (PBF) representan el 29%, mientras que los de origen animal contribuyen con el 57% de estas emisiones, es decir, casi el doble que los primeros. Los consumidores están demandando cada vez con mayor fuerza, la producción de alimentos de formas más éticas, sustentables y nutritivas.

En la actualidad, la industria de los alimentos y bebidas está dominada por siete tendencias. La mayoría de ellas relacionadas con los alimentos basados en plantas (PBF). El objetivo de esta investigación documental fue hacer una revisión de los últimos años en relación a este tema. Se revisaron las bases de datos de EBSCO, JSTOR y BioOneComplete, así como la plataforma editorial digital Taylor & Francis Online. El mercado de PBF es uno de los sectores de mayor crecimiento en la moderna industria alimenticia. Las categorías de los productos PBF imitan una gran cantidad de alimentos de origen animal como la carne, pescado, huevo y leche, entre otros.

En los últimos 5 años casi se ha duplicado el número de personas que prefieren las dietas basadas en PBF. Entre los segmentos de población más destacados en esta preferencia están las mujeres, los milenials y las personas de ingresos medios a altos. Estas dietas se identifican como más saludables y sustentables. Comercialmente se han desarrollado productos relacionados con proteínas y carbohidratos procedentes de chícharo, girasol, soya, chía, avena, arroz y calabaza, entre otros. Entre esos productos se encuentran bebidas “lácticas”, pastas, salsas, productos de panadería, “carnes” alternativas y alimentos fermentados. El principal reto para los PBF está en simular la apariencia, textura, sabor, sensación en la boca y funcionalidad de estos productos, utilizando únicamente fuentes botánicas de proteínas, carbohidratos y lípidos.

Palabras clave: alimentos novedosos, industria alimenticia, dietas saludables, dietas sustentables.



391. LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA

Armando Medrano Valverde^{1*}, Dorys Primavera Orea Coria¹, Silvia Rodríguez Navarro¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*medranov@correo.xoc.uam.mx

...

RESUMEN

Las Buenas Prácticas Agrícolas son todas las acciones encaminadas a reducir la probabilidad de que las frutas y hortalizas frescas se contaminen por algún medio físico, químico o biológico durante las operaciones de campo hasta la distribución de un producto. La implementación de BPA inicia desde la planeación del cultivo hasta la cosecha, en el caso de la producción primaria.

El objetivo de este trabajo es divulgar las Buenas Prácticas Agrícolas aplicadas en el sector hortícola. Se ha recopilado material fotográfico sobre implementación de BPA en diversos cultivos y regiones del país, así mismo, se ha recurrido a la revisión bibliográfica en diferentes fuentes. México, es un importante productor de alimentos en el sector hortícola, en el cual abastece el mercado de exportación en algunos productos en forma competitiva, principalmente en los establecidos en regiones tropicales y subtropicales.

Para lo anterior, se han tenido que implementar programas de calidad e inocuidad en Unidades Primarias de producción agrícola con la finalidad de satisfacer los requerimientos del mercado en cuanto a las características específicas del producto y la inocuidad de éste, que garantice en alto grado su sanidad y ausencia de contaminantes de tipo físico, químico y biológico, que puedan provocar daños por infecciones e intoxicaciones al consumidor final.

El organismo oficial encargado de verificar y certificar la producción hortícola bajo en esquema de Buenas Prácticas Agrícolas es el SENASICA, dependiente de SADER, y otras empresas del sector privado, que otorgan certificados de BPA a Unidades de Producción Primaria, que demuestran el cumplimiento de las normas exigidas. Un beneficio importante para el productor que cuente con certificación en BPA es el poder etiquetar su producto con una leyenda del organismo acreditador, con lo cual puede ser más competitivo y acceder a mercados selectos o internacionales y obtener mayores beneficios económicos.

Palabras clave: certificación, etiquetado, riesgo biológico, riesgo químico.



400. ACERIA TULIPE KEIFER (ACARI: ERIOPHYIDAE) EN AJO ALMACENADO

Silvia Rodríguez Navarro^{1*}, Dorys Orea Coria¹, Armando Medrano Valverde¹ y Juan Esteban Barranco Florido²

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, CBS, UAM-X;
²Departamento de Sistemas Biológicos, CBS, UAM-X. Calzada del Hueso 1100. Col. Villa Quietud, Coyoacán. 04960. Cd. de México.

*snavarro@correo.xoc.uam.mx; srodnavarro@gmail.com

... .

RESUMEN

Aceria tulipe, se le conoce como “ácaro de la desecación de los bulbos”. Son ácaros vermiformes, sólo presentan dos pares de patas aún en estado adulto, respiran a través del tegumento (microtuberculos), monófagos y parásitos obligados. El daño principal es ocasionado al alimentarse de las semillas, además de ocasionar la desecación de los bulbos, principalmente en restos de ajo almacenado.

El objetivo de este trabajo fue definir la presencia de *A. tulipe* en ajo almacenado en las variedades blanco, morado en las localidades de Rincón de Romos, Ags., Celaya y Salamanca, Gto. El muestreo se llevó a cabo en semilla en almacén, así como en los bulbos. Las muestras se colectaron en bolsas de plástico, debidamente etiquetadas. Las muestras acarológicas se procesaron en el laboratorio del Insectario de la UAM-X, se revisaron al microscopio estereoscópico, los ejemplares se montaron en laminillas y se utilizó como medio de montaje el Líquido de Hoyer.

La especie colectada en ajo blanco y morado correspondió a *Aceria tulipe* (Keifer) (Acari: Eriophyidae), ácaros blanquecinos, alargados, miden entre 210 y 250 micras. Los eriófidos se encontraron en ajo blanco y morado; las poblaciones de eriófidos son menores en ajo morado, debido posiblemente a que la cáscara que protege al diente es más compacta. En almacén, *A. tulipe* se presenta en la base de los dientes, cuando el daño inicia, las colonias son reducidas, se observaron puntuaciones pardo-rojizas, son muy pequeñas, no son observables a simple vista, además, la cáscara (túnica) que protege al diente no presenta ningún síntoma; al incrementarse la población los ácaros se pudieron observar fuera del diente. Algunos autores, mencionan, que *A. tulipe* es una de las especies más dañinas, ya que puede transmitir virus y, al parecer toxinas. También se han localizado en campo en donde producen la distorsión de la planta.

Palabras clave: ajo, daños, *Aceria tulipe*.



401. DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS EN PRODUCTOS AGROPECUARIOS DE LA REGIÓN DE TUXPAN, VERACRUZ, MÉXICO

Rey Gutiérrez Tolentino¹, Beatriz Schettino Bermúdez¹, Claudia Radilla Vázquez², Guillermo Castro Miranda¹, José Jesús Pérez González^{1*}

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Delegación Coyoacán, México D.F. 2.

Departamento de Atención a la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad. Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C. P. 04960. Coyoacán, México, D. F. *jjperez@correo.xoc.uam.mx

... .

RESUMEN

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) son un grupo de compuestos considerados prioritarios por la agencia de protección al ambiente de los Estados Unidos (EPA), debido a sus efectos mutagénicos y cancerígenos. La exposición humana a estas sustancias ocurre principalmente a través del consumo de alimentos, se ha estimado que más del 90% de estas sustancias ingresan al organismo por vía oral mediante el consumo de alimentos.

El objetivo de este trabajo fue cuantificar el contenido de HAP en productos agropecuarios (queso, maíz y plátano), procedentes del municipio de Tuxpan, Veracruz, México. Las muestras se tomaron durante un año (2011-2012) y fueron analizadas para determinar el contenido de 16 HAP clasificados prioritarios. La extracción se realizó por sistema Soxhlet, la purificación se hizo por columna cromatográfica acorde al método EPA-8310, la determinación y cuantificación a través de un cromatógrafo de gases con detector de ionización de flama marca DANI.

Las concentraciones se obtuvieron por el método del estándar externo empleando una curva de calibración de 0.1 a 12.8 ng kg⁻¹. El límite de cuantificación promedio fue de 0.05 ng kg⁻¹. El control de calidad se realizó de acuerdo a la norma ISO 17025. En las muestras de queso, la incidencia fue del 80%, la sumatoria de los HAP (\pm ES) fue 134.8 \pm 44.8 μ g kg⁻¹, las concentraciones en los compuestos individuales estuvieron en un intervalo entre 8.10 y 18.49 μ g kg⁻¹ sobrepasando el LMP de 1 μ g kg⁻¹ establecido por la Unión Europea. En las muestras de maíz y plátano la incidencia fue del 90%, los HAP que predominaron fueron los de mayor peso molecular como el benzo(a)pireno, el 100% de las muestras de maíz y plátano sobrepasaron el valor permitido de HAP para alimentos (1 μ g kg⁻¹), lo que compromete la inocuidad de los mismos, estando la población expuesta a estos contaminantes.

Palabras clave: Inocuidad, contaminación ambiental, seguridad alimentaria.



410. CALIDAD DE PAN BOLILLO ELABORADO CON SEDIMENTO DE TEPACHE LIOFILIZADO

Ariel Alejandro Hernández Meléndez¹, Alba Jazmín Pérez Victoria¹, Mayra Díaz Ramírez^{1*}, Georgina Calderón Domínguez², Rigoberto Vicencio Pérez-Ruiz¹, Erika Berenice León Espinosa³, Josué Peñaloza Espinosa²

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, 52005, Lerma de Villada, Estado de México.

²Departamento de Ingeniería Bioquímica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Av. Wilfrido Massieu 399, Col. Nueva Industrial Vallejo, Gustavo A. Madero C.P. 07738, Ciudad de México,

³Tecnológico Nacional de México/Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso. División de Ingeniería en Industrias Alimentarias. San Felipe del Progreso, México.

*m.diaz@correo.ler.uam.mx

...

RESUMEN

México posee una gran diversidad cultural, natural y gastronómica. Entre sus productos tradicionales de mayor importancia se encuentran la panadería mexicana y las bebidas típicas fermentadas como el tepache. Esta bebida cuenta con microorganismos que pueden ser aprovechados en la panificación.

El objetivo de este trabajo fue concentrar los microorganismos presentes en el sedimento del tepache por medio de la liofilización y usarlos en la fermentación de pan bolillo en sustitución de la levadura tradicional *Saccharomyces cerevisiae*. En la primera parte de este estudio se analizó el pH, humedad, color (CIELab) y volumen durante la fermentación de la masa. Posteriormente, se analizó el tamaño (largo, ancho, alto), pH, humedad, color (CIELab), volumen, miga y textura (TPA) del pan bolillo horneado.

Los resultados mostraron que el pH, humedad, y parámetros de color de la masa de tepache no fueron significativamente diferentes ($P < 0.05$) con respecto a la masa elaborada con *Saccharomyces cerevisiae* (control), sin embargo, su volumen fue significativamente menor ($P < 0.05$). Por otro lado, la humedad y color del bolillo de tepache tampoco mostraron diferencias significativas ($P < 0.05$), pero tuvo menor volumen y pH que el control, debido a la presencia de bacterias ácido-lácticas. Si bien la miga del bolillo de tepache fue más compacta y menos suave que el control, no hubo diferencias significativas en su elasticidad, cohesividad y resiliencia.

Este estudio demostró la factibilidad de uso del tepache en panificación, sin embargo, se requieren más estudios respecto de la mejora del volumen y suavidad del pan obtenido con, por ejemplo, la sustitución parcial de la levadura por sedimento de tepache y el uso de aditivos como enzimas y gomas que mejoren sus propiedades.

Palabras clave: bolillo, tepache, calidad, textura.



411. ANTOCIANINAS DE MAÍZ AZUL COMO INDICADOR DE UN RECUBRIMIENTO PARA ALIMENTOS

Aldo Santillán Pérez¹, Erika Cruz Torres¹, Mayra Díaz Ramírez^{1*}, Alejandro de Jesús Cortés-Sánchez^{1,2}, Rigoberto Vicencio Pérez-Ruiz¹, Josué Peñaloza Espinosa³, Ma. de la Paz Salgado Cruz³

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, 52005, Lerma de Villada, Estado de México.

²CONAHCYT, Av. Insurgentes Sur 1582, Col. Crédito Constructor, Demarcación Territorial Benito Juárez, C.P. 03940, Ciudad de México.

³Departamento de Ingeniería Bioquímica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco, Av. Wilfrido Massieu 399, Col. Nueva Industrial Vallejo, Gustavo A. Madero C.P. 07738, Ciudad de México.

*m.diaz@correo.ler.uam.mx

...

RESUMEN

El uso de recubrimientos es antiguo y su desarrollo se ha incrementado en los últimos años debido a la necesidad de sustituir a los envases comunes por el impacto ambiental que éstos han generado.

Este trabajo tuvo como objetivo el desarrollo de un recubrimiento, el cual pretende, además de proteger al producto, detectar y brindar información sobre la calidad del alimento, a través de los cambios de color de las antocianinas de maíz criollo azul por efecto del pH. Para la elaboración de este recubrimiento se utilizó harina de maíz azul criollo nixtamalizada y sin nixtamalizar, glicerina, cera de abeja y agua. Se evaluó el peso, grosor, humedad y color (CIELab), así como la biodegradabilidad y cambio de color del recubrimiento a diferentes pH.

Los resultados mostraron que el recubrimiento con características físicas adecuadas (mayor peso, grosor y humedad, textura homogénea y mejor manejo) fue el elaborado con harina de maíz nixtamalizado en una concentración de 12% y temperatura de secado de 22°C. Este recubrimiento mostró una cinética de degradación exponencial, de donde se obtuvo que el 100% del recubrimiento se degrada en 27 días; además mostró cambios significativos ($P < 0.05$) en el valor de a^* en el intervalo de pH de 3 a 4 y de 11 a 12, por lo que podría ser utilizado como indicador en alimentos o productos que tengan señales de deterioro en estos intervalos de pH, tal es el caso de algunas frutas (pera, ciruela, albaricoque, entre otros; pH de 3 a 4), sin embargo, se requieren más estudios, como sus características mecánicas y de barrera, además de su aplicación y evaluación en el alimento.

Palabras clave: recubrimiento, antocianinas, maíz, indicador.



Tecnología y biotecnología alimentaria

420. INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE UN “SNACK” CON MAÍZ AZUL, CHAPULÍN, MIEL DE AGAVE Y CACAO

Anastacio-Dolores, Katya J.1; Jiménez-Guzmán, Judith.2; García-Garibay, Mariano.2; Camacho-Villasana, Yolanda.3; Cruz-Monterrosa, Rosy G.2; Díaz-Ramírez, Mayra.2; Pérez-Ruiz, Rigoberto V.2*

1Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, Municipio Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.

2Departamento de Ciencias de la Alimentación. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Av. de las Garzas 10. Col. El Panteón, Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.

3Departamento de Genética Molecular, Instituto de Fisiología Celular, Universidad Nacional Autónoma de México, México, C.P. 04510.

*rv.perez@correo.ler.uam.mx

... .

RESUMEN

La diversidad culinaria de México, ha sido declarada patrimonio cultural inmaterial por la UNESCO. Sin embargo, la dieta mexicana ha evolucionado, aumentando el consumo de carbohidratos refinados y grasas perjudiciales, lo que ha llevado a problemas de salud como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares en la población. El objetivo principal del proyecto fue desarrollar un “snack” con menores niveles de carbohidratos y alto contenido de proteína como una opción para contar con este tipo de aperitivos más saludables. Utilizamos ingredientes tradicionales mexicanos como el maíz, el chapulín, la miel de agave y el cacao.

Metodología. Se elaboraron cuatro formulaciones distintas y con ayuda de 140 panelistas de la población estudiantil de la UAM Lerma se evaluaron mediante pruebas sensoriales, a quienes se les pidió que en base a una escala hedónica de nueve puntos evaluaran cada una de las cuatro formulaciones propuestas. De manera global, se observó que la formulación 2 fue la mejor evaluada. Con estos resultados se realizaron las pruebas nutricionales utilizando como control un mazapán comercial y se determinaron los carbohidratos presentes, proteínas, fibra dietética, cenizas y extracto etéreo.

Resultados. Los resultados sugieren que el producto desarrollado en este proyecto es posiblemente más saludable que los mazapanes tradicionales, ya que en estos las cantidades de carbohidratos son más altos. Se desarrolló un empaque atractivo y se realizó una estimación de costo asequible para el producto final individual y en caja.

Conclusiones. Se cumplió el objetivo de desarrollar un “snack” atractivo para el consumidor mexicano que estuviera elaborado con productos autóctonos mexicanos, que posiblemente fuera más saludable, además de que tiene la potencialidad de considerarse como un alimento funcional debido a las antocianinas y antioxidantes que se encuentran en sus ingredientes.

Palabras clave: snack, saludable, innovación.



430. ASOCIACIÓN ENTRE LAS HORAS DE SUEÑO Y ESTADO NUTRICIO EN ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{1*}, Irina Lazarevich¹, Elizabeth Jazmin Ibañez², Keren Gissel Ramírez Hernández², Juan Marcos Rodríguez Ramírez², Ana Paola Nava López², Alan Rodríguez Islas²

¹Departamento de Atención a la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C. P. 04960. Coyoacán, México, CDMX.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

²Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C. P. 04960. Coyoacán, México, CDMX.

... .

RESUMEN

Introducción. Los patrones de sueño-vigilia y alimentación-ayuno podrían resultar en alteraciones metabólicas tempranas, conducentes a desórdenes como la obesidad, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de adolescentes de educación secundaria, residentes de la Ciudad de México, así como identificar si el tiempo de sueño influye en el estado nutricional de los adolescentes.

Materiales y métodos. Se obtuvo una muestra de 5136 adolescentes de primer grado de escuelas secundarias, correspondiendo un 61.4% al turno matutino y un 38.6% al vespertino, de los cuales el 49.6% fueron mujeres y el 50.4% hombres. Se incluyeron al estudio adolescentes que tuvieron entre 11 a 15 años, con una edad promedio de 11.85 ± 0.47 años. Se aplicó un cuestionario para conocer el tiempo de sueño, asimismo, se tomaron medidas antropométricas y mediante el uso del programa Who Anthro Plus®, se obtuvo el diagnóstico del estado nutricional. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics®, versión 24.0 para Windows.

Resultados. Al correlacionar las horas de sueño con el estado nutricional de los adolescentes, se encontró que los participantes que durmieron menos de 7 horas al día presentaron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (28.8% y 20.8%, respectivamente) en comparación con los aquellos que durmieron más de 9 horas diariamente (20.4% y 13.8%, respectivamente), $p=0.001$. Conclusión. El sueño reducido repercute directamente en el estado nutricional de los adolescentes, por lo que es importante promover en este grupo etario que duerman al menos 8 horas diarias.

Palabras clave: horas de sueño, estado nutricional, adolescentes.



431. CONSUMO DE ALIMENTOS DE ACUERDO AL ESTADO DE ÁNIMO Y ESTADO NUTRICIO EN ADULTOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Claudia Cecilia Radilla Vázquez^{1*}, Irina Lazarevich¹, Elizabeth Jazmin Ibañez², Keren Gissel Ramírez Hernández², Juan Marcos Rodríguez Ramírez², Ana Paola Nava López², Alan Rodríguez Islas²

¹Departamento de Atención a la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C. P. 04960. Coyoacán, México, CDMX.

*cradilla@correo.xoc.uam.mx

²Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C. P. 04960. Coyoacán, México, CDMX.

...

RESUMEN

Introducción. Se ha reportado que, a mayor nivel de estrés o ansiedad, se presentan mayores índices de impulsividad al comer con ingesta de alimentos no nutritivos que promueven la ganancia de peso, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en una muestra de adultos residentes de la Ciudad de México, así como identificar si el estado de ánimo repercute en el consumo de alimentos e influye en el estado nutricional.



Materiales y métodos. Se obtuvo una muestra de 12733 adultos, de los cuales el 75.6% pertenece al sexo femenino y el 24.4% restante al sexo masculino. Se incluyeron al estudio aquellos adultos que tuvieron entre 21 a 60 años, con una edad promedio de 39.59 ± 10.97 años. Para el diagnóstico del estado nutricional se tomaron medidas antropométricas, se calculó el índice de masa corporal, tomando como referencia los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud. Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 24.0 para Windows.

Resultados. Al correlacionar el estado nutricional con el consumo de alimentos de acuerdo al estado de ánimo se encontró que los adultos que refieren una variación en su alimentación al estar triste, nervioso, ansioso o estresado presentan mayor prevalencia de obesidad (81.3%), en comparación con los adultos que no refieren dicha variación (55.9%). Asimismo, los adultos que les aumenta el apetito presentan mayor prevalencia de obesidad (82.2%) en comparación con los adultos que les disminuye (74.7%), ($p \leq 0.01$).

Conclusión. Los adultos varían su consumo de acuerdo a su estado de ánimo, generalmente aumenta su apetito al estar triste, nervioso, ansioso o estresado repercutiendo en el estado nutricional.

Palabras clave: obesidad, estado de ánimo y adultos.



440. EFECTO DEL ALMACENAMIENTO PROLONGADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS EN CARNE DE DOS ESPECIES

Ana Iris Rodríguez Araujo^{1*}, Francisco Héctor Chamorro Ramírez¹,
Esmeralda Mónica Peña-González¹, Dulce María González López¹, José
Fernando González Sánchez¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal. Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública. Universidad Autónoma Metropolitana. Calz. del Hueso 1100, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *airodriguez@correo.xoc.uam.mx

RESUMEN

En el presente estudio se compararon las características asociadas a la calidad de la carne, almacenada a 3 temperaturas ($20\pm 2^{\circ}\text{C}$, $2\pm 2^{\circ}\text{C}$ y -18°C) y durante 3 períodos de tiempo (0 días, 14 días y 18 meses, respectivamente).

Se evaluaron muestras de carne de 2 especies (bovina: músculo Semimembranosus y porcina: músculo Semimembranosus) midiendo las variables asociadas a la calidad, tales como el color, textura, pH, capacidad de retención de agua, y oxidación de grasas; los ensayos se llevaron a cabo en el Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública.

Las principales diferencias ($P < 0.05$) se presentaron en el pH y el color, en especial en la luminosidad de la carne que fue almacenada en refrigeración (46.87 ± 0.72) en donde se encontraron los datos más bajos, y en la tendencia al amarillo la diferencia se observó en la carne almacenada en congelación reportando valores más altos (10.06 ± 0.32) con respecto a la carne almacenada a temperatura ambiente y refrigerada.

Para los valores de pH la carne que se almacenó en congelación reportó valores más bajos (5.50 ± 0.58) con respecto a las otras condiciones de almacenamiento. Esto sugiere que las características que corresponden al deterioro (pH y color) en la carne sí se ven afectadas por el período y tipo de almacenamiento sobre todo en el caso de la refrigeración; pero en cuanto a los métodos de conservación de productos perecederos, es viable la congelación de la carne para reducir la cadena de eventos que caracterizan el deterioro y afectan directamente las características fisicoquímicas de un producto, y sobre todo, para permitir la disponibilidad de carne para los consumidores durante periodos prolongados.

Palabras clave: color, malondialdehído, textura, conservación.



450. ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA

José Antonio Herrera Barragán^{1*}, José Luís Laurrabaqui Reyes², Juan José Pérez Rivero¹, Alejandro Avalos Rodríguez¹

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, ² Maestría en Ciencias Agropecuarias. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

*jherrerab@correo.xoc.uam.mx

... .

RESUMEN

Introducción. La avicultura comercial tecnificada, a nivel mundial abastece a la población de proteína de origen animal de excelente calidad y aporte nutricional, representada por la carne y huevo, ambos con diferentes “calidades”; también representa un monopolio mundial para el acceso a líneas de aves progenitoras que se han logrado principalmente por procesos de selección genética para obtener altos parámetros productivos de fertilidad, postura, y conversión alimenticia. México es el 5° productor mundial de huevo, aporta el 0.80 % PIB Total y 40 % del PIB pecuario, con respecto al Pollo, aporta el 0.53 % del PIB Total y 12 % PIB pecuario; al menos el 50 % del PIB pecuario lo aporta la industria avícola. Representada en México por aproximadamente seis empresas.



Objetivo. Es proponer nuevas alternativas que aprovechen la experiencia y posición de la industria avícola mexicana sin representar competencia adicional y abrir oportunidades a otros sectores de la población.

Metodología. Se proponen líneas de investigación para la implementación de alternativas de negocio que pueden ser derivadas de la industria avícola; de estas es necesario la realización de proyectos que implementen procesos y estudios de factibilidad de mercado.

Resultados. Al menos se proponen tres alternativas: A) la producción de huevo libre de jaula y carne en libre pastoreo, en ambos casos se fundamentan en el bienestar animal, lo cual puede reflejarse en su bienestar fisiológico lo cual favorece los procesos fisiológicos y previene de patologías metabólicas e infectocontagiosas. B) la creación de Unidades de Producción Animal específicas de embriones de pollo de excelente calidad destinados a investigación como medios de cultivo específicos o generales y C) Granjas farmacéuticas, que requieren de mayor investigación e infraestructura especializada, pero con un futuro cercano como alternativas para la medicina humana.

Conclusiones. Es posible incursionar en nuevas alternativas de la industria avícola, con diferentes grados de inversión científica y tecnológica.

Palabras clave: alternativas, bienestar, embriones, medicina.



Pósteres premiados



Tecnología y biotecnología alimentaria

371. EFECTO DEL MARINADO CON ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO SOBRE VIDA DE ANAQUEL DE PECHUGA DE POLLO

Ingrid Aimé Cerón Macías¹, Sulma García España¹, Liliana Izquierdo Fuentes¹, Lucero de Montserrat Reyes Santos¹, Francisco Héctor Chamorro Ramírez¹

¹Laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Pública, Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México.

...

RESUMEN

Introducción. En México la carne de pollo es un alimento fundamental en dieta, sin embargo, se desechan 275,955 ton (29.80%), de lo producido. Esta pérdida es mayor en la distribución y comercialización, debido a la corta vida de anaquel (VA) que necesita ser mejorada, por lo que el objetivo fue determinar el efecto del marinado con aceite esencial de orégano (AEO) sobre la VA de la pechuga de pollo.

Metodología. Treinta y seis filetes de pechuga de pollo se dividieron en 4 tratamientos (9 filetes por tratamiento): T0; sin marinado, T1; Marinado estándar, T2; Marinado+AEO (0.2%) y T3; Marinado+AEO (0.4%). Todos los tratamientos se almacenaron a 13°C, 23°C y 33°C durante cinco días. Diariamente se midió el color como indicador (L^* , a^* , b^* y Croma), con el que se determinó la VA mediante la ecuación de Arrhenius.

Resultados. L^* y a^* tendieron a disminuir a 13°C, el caso de b^* solamente el T0 disminuyó. A 23°C y 33°C L^* y b^* tendieron a incrementar mientras que a^* a disminuir. El Croma en los tratamientos T1-T3 mostró tendencia a incrementar. Esto indicó que el color puede ser más intenso a menor temperatura mientras que la carne se podría hacer más pálida cuando aumenta. La VA si la carne se almacenara a 4° C. Considerando L^* , la VA fue más prolongada en T3 (141 días) mientras que en T0 fue las más corta (19 días), considerando b^* T3 fue mayor (14.8 días) y el menor fue T0 (5.75 días), para a^* fue más prolongado en T3 y más corta en T0 (7.91 días). Por ultimo, para la variable Croma fue mayor en T2 (14.73 días) y menor en T0 (5.09 días).

Conclusión. Bajo las condiciones de este experimento, agregar 0.4% de AEO al marinado promueve el alargamiento de la vida de anaquel.

Palabras claves: calidad de la carne, conservación de la carne de pollo, evaluación de color, producto avícola.



261. EVALUACIÓN DE CONTROL QUÍMICO, MECÁNICO Y BIOLÓGICO DE *Dactylopius opuntiae* EN CULTIVO DE NOPAL (*Opuntia ficus-indica*)

Abad Blancas Luis Fernando¹, Anzaldo Ortiz Rubén^{1*}, García Vences Guadalupe Dhamar¹, Morales Montiel Erika¹, Peña Rubio Andrea Nahomi¹

¹Licenciatura en Agronomía. Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, 04960, Ciudad de México, México. *2203057276@alumnos.xoc.uam.mx

RESUMEN

El nopal verdura (*Opuntia ficus-indica*) pertenece a la familia de las cactáceas, dicha familia está constituida por alrededor de 2000 especies en el mundo, siendo México el principal centro de diversidad y domesticación de este cultivo. En el año 2021 se sembraron 12 mil 599 hectáreas de nopal verdura a nivel nacional, con un rendimiento promedio de 71 toneladas por hectárea.



Algunas de las plagas de importancia económica que atacan el cultivo del nopal son: el hongo de la mancha negra (*Pseudocercospora opuntiae*), la cochinilla del nopal (*Dactylopius opuntiae*) y los trips del nopal (*Neohydatothrips opuntiae*). En la presente investigación se evaluaron tres métodos para el control, químico con diazinon, mecánico con una técnica de “barrido” y biológico con catarinas presentes en la localidad. Se estimó por métodos cualitativos y cuantitativos mediante una escala de niveles de severidad, la eficacia de los métodos para el control de la cochinilla *Dactylopius opuntiae* que ataca al cultivo de nopal en la zona Santa Ana Tlacotenco, Alcaldía Milpa Alta. Ciudad de México.

El control mecánico fue el que reportó los mejores resultados, reduciendo la presencia de cochinilla casi en su totalidad, aunque requiere mayor mano de obra es una opción con bajo impacto ambiental. El control químico por otra parte requiere de un tiempo de reposo, donde no es recomendable realizar corte o cosecha de nopal. Mientras que el control biológico con efectos a mediano y largo plazo resulta ser una buena alternativa en el manejo integrado de plagas, aunque requiere de más estudios para su aplicación. Los distintos métodos de control presentan diversas cualidades, su aplicación dependerá del nivel de severidad que se presente, así como condiciones climáticas.

Palabras clave: *Opuntia ficus-indica*, *Dactylopius opuntiae*, protección vegetal, producción vegetal.



Tecnología y biotecnología alimentaria

420. INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE UN “SNACK” CON MAÍZ AZUL, CHAPULÍN, MIEL DE AGAVE Y CACAO

Anastacio-Dolores, Katya J.1; Jiménez-Guzmán, Judith.2; García-Garibay, Mariano.2; Camacho-Villasana, Yolanda.3; Cruz-Monterrosa, Rosy G.2; Díaz-Ramírez, Mayra.2; Pérez-Ruiz, Rigoberto V.2*

1Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma. Av. de las Garzas No. 10, Col. El Panteón, Municipio Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.

2Departamento de Ciencias de la Alimentación. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Av. de las Garzas 10. Col. El Panteón, Lerma de Villada, Estado de México, C.P. 52005.

3Departamento de Genética Molecular, Instituto de Fisiología Celular, Universidad Nacional Autónoma de México, México, C.P. 04510.

*rv.perez@correo.ler.uam.mx

...

RESUMEN

La diversidad culinaria de México, ha sido declarada patrimonio cultural inmaterial por la UNESCO. Sin embargo, la dieta mexicana ha evolucionado, aumentando el consumo de carbohidratos refinados y grasas perjudiciales, lo que ha llevado a problemas de salud como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares en la población.

El objetivo principal del proyecto fue desarrollar un “snack” con menores niveles de carbohidratos y alto contenido de proteína como una opción para contar con este tipo de aperitivos más saludables. Utilizamos ingredientes tradicionales mexicanos como el maíz, el chapulín, la miel de agave y el cacao.

Metodología. Se elaboraron cuatro formulaciones distintas y con ayuda de 140 panelistas de la población estudiantil de la UAM Lerma se evaluaron mediante pruebas sensoriales, a quienes se les pidió que en base a una escala hedónica de nueve puntos evaluaran cada una de las cuatro formulaciones propuestas. De manera global, se observó que la formulación 2 fue la mejor evaluada. Con estos resultados se realizaron las pruebas nutricionales utilizando como control un mazapán comercial y se determinaron los carbohidratos presentes, proteínas, fibra dietética, cenizas y extracto etéreo.

Resultados. Los resultados sugieren que el producto desarrollado en este proyecto es posiblemente más saludable que los mazapanes tradicionales, ya que en estos las cantidades de carbohidratos son más altos. Se desarrolló un empaque atractivo y se realizó una estimación de costo asequible para el producto final individual y en caja.

Conclusiones. Se cumplió el objetivo de desarrollar un “snack” atractivo para el consumidor mexicano que estuviera elaborado con productos autóctonos mexicanos, que posiblemente fuera más saludable, además de que tiene la potencialidad de considerarse como un alimento funcional debido a las antocianinas y antioxidantes que se encuentran en sus ingredientes.

Palabras clave: snack, saludable, innovación.





Liga de acceso





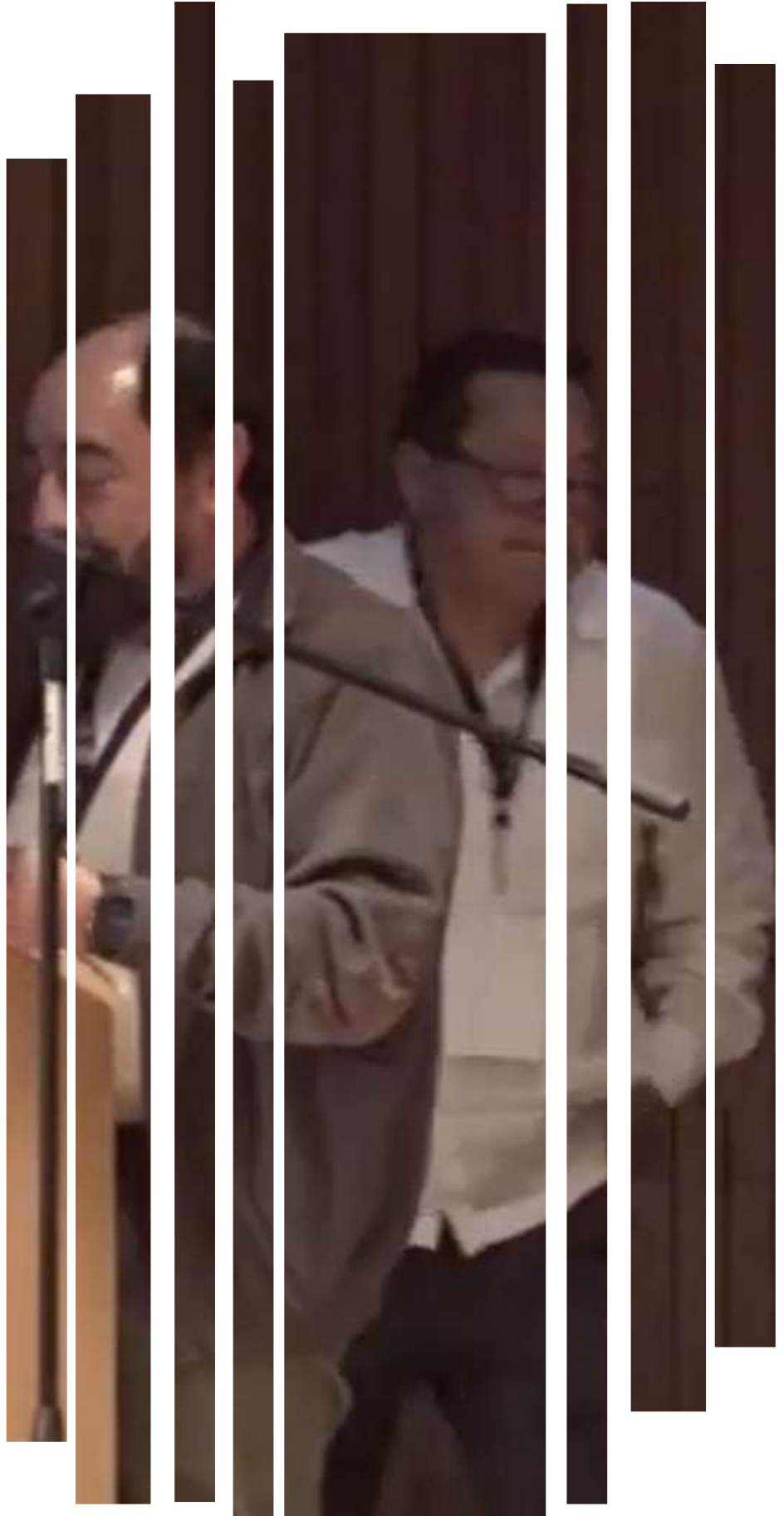
Eliga de acceso a videos de inauguración, conferencias y clausura

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLD4hMeFAGWW0UgyNYj85pZJDxsoDy6rwb>





Directorio



Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. José Antonio de los Reyes Heredia
Rector General

Dra. Norma Rondero López
Secretaria General

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
Dr. Francisco Javier Soria López
Rector de Unidad

Dra. María Angélica Buendía Espinosa
Secretaria de Unidad

Dr. Luis Amado Ayala Pérez
Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dr. Jorge Ismael Castañeda Sánchez
Secretario Académico, División de Ciencias Biológicas y de la Salud

MC. Nora Rojas Serranía
Jefa del Departamento de Producción Agrícola y Animal

Dr. Francisco Héctor Chamorro Ramírez
Jefe del Área de Conservación y Comercialización de Productos
Agropecuarios



Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma

Dr. Gabriel Soto Cortés

Rector de Unidad

Dra. Alma Patricia de León Calderón

Secretaria de Unidad

Dr. Silvestre de Jesús Alavez Espidio

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. Ana Karen Talavera Peña

Secretaria Académica, División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dr. Adolfo Armando Rayas Amor

Jefe del Departamento de Ciencias de la Alimentación

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa

Dra. Verónica Medina Bañuelos

Rectora de Unidad

Dr. Javier Rodríguez Lagunas

Secretario de Unidad

Dr. José Luis Gómez Olivares

Director de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. María del Carmen Fajardo Ortiz

Secretaria Académica, División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Dra. Edith Arenas Ríos

Jefa del Departamento de Biología de la Reproducción



Coordinador general

Dr. Rey Gutiérrez Tolentino, UAM-X

Comité organizador

Dr. Rey Gutiérrez Tolentino, UAM-X

Dr. José Jesús Pérez González, UAM-X

Dra. Beatriz Schettino Bermúdez, UAM-X

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez, UAM-X

Ing. Agr. José Octavio Ortiz Cortes, UAM-X

Dr. Mariano García Garibay, UAM-L

Dra. Judith Jiménez Guzmán, UAM-L

Dr. José Cortés Zorrilla, UAM-I

Dr. Jesús Daniel Grande Cano, UAM-I

Dra. Lorena Luna Rodríguez, UAM-I

Dr. Juan Manuel Vargas Romero, UAM-I

Comité científico

Dr. Rey Gutiérrez Tolentino, Departamento de Producción Agrícola y Animal, DCBS, UAM-X.

Dr. José Jesús Pérez González, Departamento de Producción Agrícola y Animal, DCBS, UAM-X.

Dra. Beatriz Schettino Bermúdez, Departamento de Producción Agrícola y Animal, DCBS, UAM-X.

M.C. Rafael Díaz García, Departamento de Atención a la Salud. DCBS, UAM-X.

Dra. Claudia Cecilia Radilla Vázquez, Departamento de Atención a la Salud, DCBS, UAM-X.



Dr. Mariano García Garibay, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dra. Judith Jiménez Guzmán, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dra. María Belem Arce Vázquez, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dr. José Eleazar Aguilar Toalá, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dr. Rigoberto Vicencio Pérez Ruiz, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dra. Rosy Gabriela Cruz Monterrosa, Departamento de Ciencias de la Alimentación, DCBS, UAM-L.

Dr. José Cortés Zorrilla, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

Dr. Jesús Daniel Grande Cano, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

Dr. Hermenegildo Losada Custardoy, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

Dr. Lorena Luna Rodríguez, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

Dr. Juan Manuel Vargas Romero, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

Dr. Jorge Eduardo Vieyra Durán, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.

LPA. Viridiana Alemán López, Departamento de Biología de la Reproducción, UAM-I.



Comité logístico

Ing. Agr. José Octavio Ortiz Cortes, UAM-X

Lic. Viviana Avizai Pérez Velázquez, UAM-X

Lic. Elizabeth Jazmín Ibañez, UAM-X

Lic. Keren Gissel Ramírez Hernández, UAM-X

Lic. Diana Robledo Guadián, UAM-X

Diseño Editorial

Dra. María Radilla Vázquez, Fundación Aprende con Reyhan AC.

X



