



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO

Memorias del 6to Simposio Iberoamericano en Farmacia Social Dra. Marina Altagracia Martínez "Farmacia Comunitaria: Necesidades y Perspectivas en México"

3 y 4 de octubre de 2019
Ciudad de México

En Memoria del Dr. H.C. Jaime Kravzov Jinich

Página 1



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA**

Directorio

Dr. Eduardo A. Peñaloza Castro

Rector General de la UAM

José Antonio de los Reyes Heredia

Secretario General de la UAM

Dr. Fernando de León González

Rector de la Unidad Xochimilco

Dra. Claudia Mónica Salazar Villava

Secretaria de Unidad

Mtra. María Elena Contreras Garfias

Directora de la División de CBS

Dr. Luis Amado Ayala Pérez

Secretario Académico de la División de CBS

Dr. Juan Esteban Barranco Florido

Jefa del Departamento de Sistemas Biológicos

Dr. Martín Gómez Hernández

Coordinador de la Maestría en Ciencias Farmacéuticas

Dra. Karina Sánchez Herrera

Coordinadora de la Licenciatura en Q.F.B.



Comité Organizador

Dr. Jaime Kravzov Jinich

Profesor del Departamento de Sistemas Biológicos, DCBS.†

Dra. Karina Sánchez Herrera

Copresidente del Comité Organizador del Simposio, DCBS.

Dr. Juan Manuel Martínez Núñez

Copresidente del Comité Organizador del Simposio, DCBS.

M. en C. F. Everardo Vázquez Moreno

Comité de Organización Externo (Sector Industrial)

M. en C. Francisco López Naranjo

Presidente del Comité Científico para trabajos libres, DCBS

Dr. Martín Gómez Hernández

Comité de Organización Interno y de Difusión, DCBS.

QFB. Norma Ofelia Martínez Guerrero

Comité de Organización Externo (Sector Gubernamental)

Comité Estudiantil de QFB de la UAM-X

Blanca Estela Ortega Roa

Mario Alberto García Martínez

Rubí Yazmin González Rojas

Tarcila Delgado Garduño

Alan Guerrero Soto

Edgar Tonatiuh Martínez Vázquez

Día 1

Programa

Registro 08:00 – 09:00

Inauguración 09:00 – 09:30

Dr. Fernando de León González, Rector de la UAM-X

Dra. Claudia Mónica Salazar Villava, Secretaria de Unidad

Dr. Alejandro Calderón Alipi, Representante de la Secretaría de Salud

Mtra. María Elena Contreras Garfias, Directora de la División de CBS, UAM-X.

Dr. Juan Esteban Barranco Florido, Jefe Depto. Sistemas Biológicos, UAM-X.

Dra. Karina Sánchez Herrera, Coordinadora de la Licenciatura en QFB, UAM-X.

M. en C.F. Everardo Vázquez Moreno, Presidente de la Asociación Mexicana de Farmacovigilancia

Conferencia 1 9:30–10:30

“La Farmacia clínica como parte de la atención primaria en salud en las farmacias comunitarias: la Experiencia de Costa Rica”. **Dr. Alfonso Pereira Céspedes**, Instituto de Investigaciones Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica.

Conferencia 2 10:30 – 11:30

“Dificultades, retos y satisfacciones de iniciar el ejercicio de la atención y los servicios farmacéuticos en la farmacia comunitaria en México”.

QFB. Ana Laura Luna Hernández, Farmacias Meraki, Veracruz, México.

Coffe Break 11:30 – 12:00

Mesa redonda 11:30 – 12:00

“La atención farmacéutica en la farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su propuesta en marcha. La perspectiva latinoamericana”.

Dr. Alfonso Pereira Céspedes, Instituto de Investigaciones Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica.

QF. Pedro Wong Salgado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad del Perú, Lima, Perú.

Dra. Anaf García Fariñas, Dirección de Investigaciones Clínicas y Evaluación de Impacto, Instituto Finlay de Vacunas, La Habana, Cuba.

Coordinador: Dr. Juan Manuel Martínez Núñez, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, Ciudad de México, México.



Comida 14:00 – 15:30

Conferencia 3 15:30 – 16:30

“Las fórmulas magistrales, un servicio indispensable en la farmacia comunitaria”.

QFB. María Alvarado Romo. Responsable Sanitario de Boticas Comunitarias. Tequila, Jalisco, México.

Sesión de Carteles 16:30 – 18:30

Registro 08:30 – 09:00

Conferencia 4 9:00–10:00

“La contribución de la farmacia comunitaria a la mejora de la medicación de pacientes con enfermedades crónicas y otros grupos vulnerables”.

QF. Pedro Wong Salgado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Universidad del Perú, Perú.

Conferencia 5 10:00 – 11:00

“Regulación Sanitaria aplicada a los establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y otros insumos para la salud: operación y visitas de verificación”.

MBA. Claudia Pereyra. Servicios de Salud Pública del Distrito Federal. México.

Coffe Break 11:00 – 11:30

Conferencia 6 11:30 – 12:30

“¿Es posible un sistema nacional de farmacovigilancia en la farmacia comunitaria en México?”.

QFB. Alejandro Zamorano Carrillo. Pierre Fabre. México.

Mesa de debate 12:30 – 14:30

“Desarrollo de la farmacia comunitaria en México: beneficios, retos y posibilidades”.

QFB. Nancy Venteño Jaramillo. Verificadora sanitaria. Agencia de Protección Sanitaria de la Ciudad de México.

M. En C.F. Eduardo Soei Sarmiento Sánchez. Jefe de Servicio de Farmacia y Centro de Mezcla del Centro Médico Nacional “20 de noviembre”.

Biol. Gustavo Morales García. Dictaminador sanitario.

Sr. Víctor Medina Romo. Farmacia Vidrio, Guadalajara Jalisco, México.

Coordinadora: QFB. Norma Ofelia Martínez Guerrero.

Página 5



Comida

14:30 – 16:00

Conferencia 7 Magistral

16:00 – 17:00

“Los beneficios de la implementación de los servicios farmacéuticos en la farmacia comunitaria desde el punto de vista económico”.

Dra. Aná García Fariñas. Dirección de Investigaciones Clínicas y Evaluación de Impacto. Instituto Finlay de Vacunas. La Habana, Cuba.

Entrega de Premios

17:00 – 17:30

Clausura

17:30





Trabajos Libres





Farmacia Comunitaria y Hospitalaria (FCH)

Tratamiento de Heridas Sépticas con Miel Combinada con Cloranfenicol y Clostridiopeptidasa

FCH-1

Ma. del Carmen Vera Rosales^{1*}, Lucino Ayala Mendoza^{2*}.

¹Universidad Autónoma Metropolitana-X;

²Universidad Autónoma de Estado de Morelos

E-mail del Responsable de la investigación: carmen.vera@hotmail.com,
lucino_mendoza@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La miel de abeja es un alimento que se cree, más antigua que el hombre mismo conocida por diversas civilizaciones; se caracteriza por sus incontables propiedades y amplio espectro terapéutico. La GENEAU, española 2018, afirma que actúa sobre más de 50 especies microbianas estimulando además la cicatrización. Por otro lado, el cloranfenicol con clostridiopeptidasa, es un desbridante enzimático de amplio espectro.

Dentro de las complicaciones más frecuentes de la diabetes, se encuentra el síndrome del pie diabético, un factor de riesgo de amputación y la causa más frecuente de hospitalización.

OBJETIVOS

Conocer los beneficios del tratamiento de heridas sépticas a base de miel combinada con cloranfenicol con clostridiopeptidasa.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y comparativo sobre los efectos cicatrizantes de la miel de abeja combinada con ulcorderma (cloranfenicol y clostridiopeptidasa), en tres

pacientes con heridas Wagner 1 y 2. La miel se obtuvo de una granja apícola de Xochitepec, Morelos, y la proporción fue de 15 g. de ulcorderma por un kilo de miel. Con un procedimiento de limpieza y la aplicación de la mezcla, una vez al día. Se contó con el consentimiento informado de los participantes, fueron 3 pacientes diabéticos con una edad promedio de 57 años un una mujer y dos varones respectivamente.

RESULTADOS

Se observó en el grupo de estudio, que en las primeras 24 horas de tratamiento desapareció prácticamente la fetidez, notándose un cambio pequeño en el tejido necrótico, el tejido de granulación más firme, apareció en una semana promedio en los tres pacientes.

CONCLUSIONES

No hubo complicaciones ni situaciones adversas al uso de la miel, con el cloranfenicol y clostridiopeptidasa. Se pudo comprobar que el tejido de granulación útil, representó un signo de evolución definitivo en el proceso de cicatrización. Se comprobó las propiedades desodorizantes, de limpieza en las 3 heridas, produciendo un tejido de granulación útil y cierre de la herida.



Ecofarmacovigilancia (EFV)

Degradación de Fármacos con Peroxidasa Proveniente de Berros (*Nasturtium officinale*)

EFV-1

Sánchez Enríquez José*

Universidad del Bicentenario

*E-mail Responsable de la investigación: profe_sanchezuest@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En el agua existen diversos contaminantes emergentes entre ellos los fármacos, los cuales se excretan inalterados por la orina en la mayoría de los casos porque no son metabolizados en su totalidad existiendo casos de hasta el 50 %. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), son altamente consumidos en todo el mundo debido a su eficacia como analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios. Como los métodos de tratamiento de agua tradicionales no eliminan moléculas recalcitrantes como fármacos y plaguicidas, surge la idea de poder extraer peroxidasa de berros (*Nasturtium officinale*) para que con ella se pueda degradar de las aguas contaminadas con fármacos como el paracetamol e ibuprofeno, analgésicos altamente consumidos en México. La idea de este proyecto es extraer peroxidasa a partir de los berros (*Nasturtium officinale*) ya que tiene una cantidad 51.97 U/g en hojas y 26.56 U/g en tallo siendo de la familia de las crucíferas con mayor cantidad de peroxidasa. Con esta enzima se pudo degradar en 20 minutos al paracetamol en un 100 % y en 15 minutos se degradó al ibuprofeno en un 95.3% este método es eficaz, económico y amigable con el ambiente ya que es un método que emplea una materia prima de origen natural.

OBJETIVOS

Extraer peroxidasa de berros (*Nasturtium officinale*) para degradar con esta enzima a los fármacos ibuprofeno y paracetamol, estableciendo el tiempo en que se degrada la máxima cantidad de cada uno de los fármacos referidos.

METODOLOGÍA

Se extrae la peroxidasa de los berros con solución de fosfato mono ácido de potasio, dejándose reposar en refrigeración a 4°C por 2 horas, se filtra y centrifuga, para después con el extracto tratar soluciones de ibuprofeno y paracetamol por separado. Finalmente se procede a cuantificar la cantidad de ibuprofeno y paracetamol. Los análisis se hicieron por quintuplicado. resultados

RESULTADOS

En la tabla 1, se muestran los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología referida anteriormente. Se partió de una cantidad inicial de ibuprofeno (IBP) de 221.31

mg el cual fue extraído de tabletas de ibuprofeno de 800 mg con acetona. Como se observa en la tabla 1, a los 5 minutos de contacto entre la peroxidasa extraída de los berros (50 ml del extracto) y 221.31 mg de IBP se ha alcanzado un 55.4 % de oxidación o degradación del fármaco que equivale a 122.70 mg, para los 10 minutos de contacto entre el extracto de berros (50 ml del extracto) y el fármaco referido se ha alcanzado un 73% de oxidación o degradación que equivale a 161.56 mg, ya para los 15 minutos se ha oxidado el 95.35% equivalente a 210.91 mg (Tabla1.)

Tabla 1. Resultados de la degradación de ibuprofeno y paracetamol con peroxidasa proveniente de berros.

Tiempo en min.	5	10	15
Porcentaje de Ibuprofeno degradado	55.4	73.0	95.3
Porcentaje de paracetamol degradado	63.34	74.39	100

CONCLUSIONES

- 1.- Fue posible extraer peroxidasa de los berros (*Nasturtium officinale*) con la metodología propuesta.
- 2.- La peroxidasa si oxida (degrada) al ibuprofeno y al paracetamol, se demuestra al observar el aumento de la cantidad de ambos fármacos oxidados al paso del tiempo.
- 3.- La oxidación del Ibuprofeno (IBP) y paracetamol (PCT) está en función del tiempo de contacto con la peroxidasa (POD) a mayor tiempo de contacto mayor oxidación (degradación).
- 4.- A los 5 minutos se ha oxidado el 55.4 % de IBP y a los 10 minutos se ha oxidado el 73.0 % y a los 15 minutos se ha oxidado el 95.3%.
- 5.- A los 5 minutos se ha oxidado el 63.64 % de PCT, a los 15 minutos 74.39 % y a los 20 minutos el 100 %
- 6.- Los objetivos de la investigación se alcanzaron ya que se logró extraer peroxidasa de berros (*Nasturtium officinale*) para degradar con esta enzima a los fármacos ibuprofeno y paracetamol, encontrando que el ibuprofeno se degrada el 95.3 % a los 15 minutos y el paracetamol a los 20 minutos alcanza el 100 % el tiempo en que se degrada la máxima cantidad de cada uno de los fármacos referidos.



Farmacovigilancia y Tecnovigilancia (FVT)

Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a la Infusión de Paclitaxel (solo o en combinación) en el Servicio de Quimioterapia Ambulatoria en el Instituto Nacional de Cancerología

FVT-1

Villagrán Ramos Gustavo Andrés¹, Sánchez Herrera Karina^{1*}, López Gamboa Mireya^{2*}

¹Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

²Departamento de Farmacovigilancia del Instituto Nacional de Cancerología

*E-mail Responsable de la investigación: ksanchez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Los taxanos se han convertido en una de las clases de los agentes quimioterapéuticos más potentes y con un amplio rango de actividad. Estos pueden ser usados en el tratamiento de primera línea para cáncer metastásico de mama, pulmón, ovario y digestivo, así como en el entorno adyuvante para cáncer de mama. El cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer en población femenina en México. Por lo tanto, debido a que Paclitaxel presenta una gran versatilidad y se puede combinar con otros medicamentos para tratar diferentes tipos de cáncer, es necesario determinar la incidencia de reacciones adversas (RAM), asociadas a estos medicamentos, con el fin de brindarle una mejor calidad de vida a los pacientes.

OBJETIVOS

Determinar la Incidencia de reacciones adversas asociadas a la infusión de Paclitaxel solo o en combinación en el Servicio de Quimioterapia Ambulatoria en el Instituto Nacional de Cancerología.

METODOLOGÍA

Se obtuvieron los datos del estudio mediante la entrevista a pacientes en la sala de espera del servicio de Quimioterapia Ambulatoria, después se analizaron las RAM's mediante la revisión del expediente clínico y la literatura, posteriormente se agruparon las reacciones adversas y se realizaron gráficas y tablas para su posterior análisis de resultados.

RESULTADOS

Se contaron con un total de 58 pacientes, 56 del género femenino y 2 del género masculino. El rango de edad de los pacientes fue de 30 a 89 años. El tipo de cáncer que presentaba la mayoría de los pacientes del estudio fue el cáncer de mama con 31 pacientes (53.45%). La reacción con mayor incidencia en general fue la neuropatía con un total de 22 pacientes, seguida por la hipersensibilidad con 14, fatiga con 12 y con 11 se encuentran las náuseas y el rash. Se realizó el análisis por tratamiento, como se muestra a continuación:

Tratamiento	RAM's con mayor frecuencia en el estudio	RAM's con mayor frecuencia en la literatura
Paclitaxel	Diarrea, fatiga, neuropatía y rash	Leucopenia y Neutropenia, alopecia y neuropatía periférica
Paclitaxel + Carboplatino	Astenia, fatiga, neuropatía y vómito	Anemia, alopecia, astenia y neurotoxicidad
Paclitaxel + Cisplatino	Astenia, náuseas y neutropenia	Leucopenia, anemia, alopecia y neurotoxicidad
Paclitaxel + Trastuzumab	Neuropatía, rash, neutropenia y fatiga	Fatiga, diarrea, neuropatía y neutropenia

CONCLUSIONES

La reacción con mayor incidencia en este estudio fue la neuropatía. Sin embargo, se debe tomar en cuenta el riesgo-beneficio al combinar Paclitaxel con otros medicamentos de quimioterapia.



Implementación del Método Dáder en Pacientes con Diabetes Tipo dos en Primer Nivel de Atención

FVT-2

Rojas Castillo Alejandra Patricia¹, Sánchez Herrera Karina^{2*}, Pérez Sánchez Roberto*

¹Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco

²Jurisdicción Sanitaria Iztapalapa. SSP CDMX

*E-mail Responsable de la investigación: alesstam@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Hoy en día se han desarrollado diferentes enfermedades crónicas a raíz de los malos hábitos de alimentación, estilo de vida, entre otras cosas. La enfermedad crónica con mayor incidencia que se enfrenta en la actualidad es la diabetes, pero para empezar debemos plantear ¿Qué es la diabetes? la diabetes es una enfermedad crónica que se presenta cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. (OMS,2017).

De 1995 a la actualidad, México presenta un cuadro agravado de diabetes: la cantidad de personas con esta enfermedad se ha triplicado en relación con el total de la población. De acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes, nuestro país ocupa el quinto lugar mundial con mayor cantidad de personas diabéticas.

OBJETIVO

Aplicar el Método Dáder a pacientes con diabetes mellitus que acuden a la clínica especializada en diabetes. Con la finalidad de mejorar el tratamiento del paciente mediante una entrevista en donde podemos encontrar información clínica por medio de seguimiento farmacoterapéutico.

METODOLOGÍA

El procedimiento que se llevó a cabo en este proyecto consistió en aplicar los pasos y formatos del método Dáder a pacientes de la clínica especializada en Diabetes, con el fin de brindar consulta farmacéutica, en donde se recopilaron datos importantes de cada

paciente que se utilizaron como herramientas para la obtención de resultados.

Se estudiaron 28 pacientes de los cuales 13 son hombres y 15 mujeres. Se especificó el sexo de cada paciente debido a la diferencia de peso corporal.

RESULTADOS

Los resultados expuestos en este proyecto fueron recopilados mediante la entrevista de método Dáder y las consultas farmacéuticas. Dichos resultados se centraron en las características de cada paciente y su perfil farmacéutico en donde se reporta el tipo de alimentación del paciente, niveles de glucosa capilar, datos de laboratorio, medicamentos más frecuentes, interacciones farmacológicas, reacciones adversas e intervenciones farmacéuticas.

Tabla 1. Los datos más relevantes de este proyecto fueron las intervenciones farmacológicas.

Paciente	1	2	3
Intervención	Retiro de medicamento	Modificación de dosis	Sustitución de medicamento

CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio se pudo identificar que la mayoría de los pacientes se beneficiaron con las consultas farmacéuticas. Se analizaron cada uno de los casos en donde se logró desglosar información constructiva para el paciente y para dicho trabajo. El método Dáder no es conocido en México, sin embargo, fue de gran utilidad al llevarlo a cabo con estos 28 pacientes debido a que en su mayoría los resultados fueron positivos e inesperados.



Asociación del Daño Dental con el Uso de Fármacos Depresores del Sistema Nervioso Central en Pacientes Pediátricos del CRIO.

FVT-3

Sánchez Flores Adolfo^{1*}, Ramírez Zamora Katia ¹, Peña Bravo Jessica Adalith¹, Herrera Huerta Emma Virginia¹, Flores Gómez Leticia², García Salazar Luis Carlos ³

¹Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana

²Centro de Rehabilitación Integral de Orizaba A.C.

³Facultad de Odontología, Universidad Veracruzana

*e-mail: adosanchez@uv.mx

INTRODUCCIÓN

Los pacientes pediátricos que asisten a terapias de rehabilitación en el CRIO son un grupo vulnerable considerando que son polimedicados con fármacos en sistema nervioso central y con cuidadores no especializados. Durante las terapias de rehabilitación de los pacientes pediátricos con deficiencias en el neurodesarrollo se incluyen los tratamientos farmacológicos como anticonvulsivos.

OBJETIVOS

Implementar un sistema de detección de RAM de daño dental asociado al uso de fármacos depresores del SNC en pacientes con discapacidades neurológicas.

METODOLOGÍA

se realizó un estudio poblacional de intervención, prospectivo, descriptivo y transversal para la identificación de interacciones, evaluación del daño dental y medición del pH de la saliva en pacientes pediátricos del Centro de Rehabilitación Integral de Orizaba durante el periodo enero – marzo del 2019, los documentos otorgados a los padres de los pacientes fueron consentimiento informado, cuadro de tratamiento y encuesta farmacológica, se realizó

una revisión dental para evaluar el nivel de desmineralización con la escala ICDAS (International Caries Detection and Assessment System). Se analizaron los datos por estadística descriptiva.

RESULTADOS

Se ofertó el servicio de seguimiento farmacológico a 33 pacientes pediátricos con un rango de edad de 1.6 a 10 años, el 30.3% de los pacientes refieren daño dental y con consumo crónico de ácido valproico, el promedio de pH salival está en un rango ácido que correlaciona con la desmineralización de piezas dentales observada en la revisión clínica. Las 36 RAMs identificadas se reportaron en la plataforma NotiReporta y el 39% de ellas están asociadas con Valproato de Mg. Se determinó el valor de OR asociando el Valproato de Mg con RAM presentado los siguientes valores: gingivitis (1.8), hiperplasia (1.6), caries (2.2) y pérdida del apetito (1.4).

CONCLUSIONES

Se correlacionó al ácido valproico con el daño dental en uso crónico, en un medio ácido constante repercute en los procesos de remineralización del esmalte. Conocer el nivel de daño dental y sus posibles causas ayudará a tomar medidas oportunas en tratamientos dentales, pautas de dosificación y hábitos de alimentación e higiene.



Análisis de Medicamentos Controlados en el SINGREM Durante el Sismo del 2017 en México

FVT-4

Pérez Montiel Erick Cuauhtémoc, Quiroz López Marcos, Sarabia Torres Oscar Daniel, Ibarra Cazarez Alma E.

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, Edificio N.

*E-mail Responsable de la investigación: aibarra@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

medicamentos controlados del grupo terapéutico II.

El 19 de septiembre de 2017 ocurrió un sismo que presentó una magnitud de 7.1 grados en la escala de Richter y se registró al suroeste Morelos. La CDMX fue uno de los estados en donde se presentaron grandes daños a inmuebles. Cuando se presenta un desastre natural, algunos grupos de apoyo se encargan de proporcionar suministros como los medicamentos, un grupo de ellos son los medicamentos controlados los cuales están supervisados por el gobierno ya que se puede abusar de ellas o causar adicción. Según los datos de COFEPRIS, anualmente se generan casi doce millones de medicamentos vencidos, el 30% de los cuales se utilizan en el mercado de medicamentos ilegales y el resto se desecha en vertederos. El consumo de medicamentos controlados es un problema de salud pública en México, el porcentaje de consumo de drogas médicas ha aumentado en la población. Se consideran como hipótesis que existirá un aumento en la recolección de medicamentos controlados de clase II en el año 2017 a comparación de los años 2015 y 2016.

OBJETIVOS

- 1-. Revisar las bases de datos proporcionadas por SINGREM en las alcaldías de CDMX: Xochimilco, Milpa Alta, Cuauhtémoc y Tlalpan, durante los meses de los años (2015-2018)
- 2-. Evaluar estadísticamente los datos obtenidos de las bases de datos proporcionadas por SINGREM en las alcaldías de CDMX: Xochimilco, Milpa Alta, Cuauhtémoc y Tlalpan, durante los periodos de enero-diciembre, durante los años 2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018.
- 3-. Determinar la tendencia en el desecho de

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo transversal de medicamentos controlados, a partir de los datos proporcionados por SINGREM y se buscó si existía una diferencia estadísticamente significativa entre años en comparación con el 2017.

RESULTADOS

Se observó que el año con más medicamentos recolectados fue el 2015 con 501 piezas, y de estos la tendencia de medicamentos encontrados de los grupos farmacológicos de neurológicos seguidos de los analgésicos/antinflamatorios, la alcaldía en la cual se recolectó más medicamentos fue la alcaldía Cuauhtémoc. La procedencia de medicamento se observó que la cantidad de medicamentos recolectados entre el sector salud y el sector privado son cantidades similares y teniendo en cuenta las muestras médicas se observó un 2.49% que son aproximadamente 250 piezas.

CONCLUSIONES

En la recolección de medicamentos controlados del grupo terapéutico II no se observó una diferencia significativa entre los meses de los años estudiados con respecto a septiembre del 2017, sin embargo, se debe tener en cuenta que la presencia de estos medicamentos nos indica un uso irracional de los medicamentos y una no adherencia al tratamiento farmacológico.

Revisión de Estudios Clínicos Relacionados con el Efecto de los Probióticos en la Obesidad

FVT-5

González Vázquez Raquel^{1*}, Mayorga Reyes Lino², Azaola Espinosa Alejandro^{2*}

¹CONACYT-Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Laboratorio de biotecnología.

²Departamento de sistemas biológicos, Laboratorio de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

*E-mail : rgonzalezv@conacyt.mx

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema de salud a nivel mundial, existen diversas alternativas en el tratamiento como el uso de probióticos de los que se ha reportado el efecto de varias cepas que favorecen la pérdida de peso. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de estudios clínicos a la fecha que han evaluado el efecto de los probióticos en la obesidad. Se encontraron 19 estudios a la fecha del uso de los probióticos en la obesidad, de los cuales dos no reportaron efectos benéficos. Por lo que algunos probióticos pueden ser considerados como coadyuvantes en el tratamiento de la obesidad.

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de estudios clínicos a la fecha que han evaluado el efecto de los probióticos en la obesidad.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda de estudios clínicos en PubMed, Scopus e Isi Web of knowledge utilizando las palabras "probiotics", "obesity" y "clinical trial" en el periodo de tiempo de 2015-2018 y donde se reportó el efecto benéfico de algún probiótico en la composición corporal y marcadores biológicos relacionados con la obesidad.

RESULTADOS

Se encontraron 19 estudios controlados que reportaron el uso de algunos probióticos en el tratamiento de la obesidad y comorbilidades asociadas, dos de ellos no reportaron efectos benéficos. Los 3 más relevantes se muestran en la tabla 1. Para más información consultar el documento: "Estudios clínicos relacionados con el efecto de los probióticos en la obesidad y parámetros asociados." Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas 2019, 50: (2).

Tabla 1. Ensayos clínicos del 2015-2018 más relevantes en los que se utilizaron probiótico para el estudio de su efecto en la obesidad y otros parámetros asociados.

Probiótico	Población	Resultados
<i>L. curvatus</i> <i>L. plantarum</i>	120 indiv. sobrepeso	Reducción del peso corporal y % de grasa.
<i>L. amylovorus</i>	200 indiv. obesos	Reducción de medidas antropométricas, lípidos y glucosa.
<i>B. lactis ssp.</i>	51 indiv. Con Síndrome metabólico	Reducción de la obesidad, lípidos y marcadores inflamatorios.

CONCLUSIONES

Algunos probióticos ayudan al tratamiento de la obesidad ya que tienen efectos en la disminución de peso y marcadores bioquímicos relacionados.

Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a Gefitinib en el Servicio de Dermatología en el Instituto Nacional de Cancerología

FVT-6

Gutiérrez Román Beatriz Alitzel¹, Dra. Sánchez Herrera Karina^{1*}, Dra. López Gamboa Mireya^{*2}.

¹Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, México.

²Instituto Nacional de Cancerología, México

*ksanchez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

El cáncer de pulmón es actualmente uno de los tipos de cáncer causantes de un mayor número de fallecimientos. Entre los medicamentos actuales para tratar el cáncer se encuentra Gefitinib, usado para el cáncer no microcítico de pulmón. Sin embargo, como en cualquier medicamento existen reacciones adversas medicamentosas (RAM) ante su uso, de ahí la necesidad de la farmacovigilancia de monitorear tales reacciones y saber cuál es la incidencia de estas. Para ello se hizo un estudio en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN) en el área de dermatología y atención a reacciones adversas. Se obtuvo así que la RAM asociada a gefitinib con mayor frecuencia de aparición fue xerosis. Aunque la mayoría de las reacciones adversas presentadas por los pacientes fueron esperadas no se debe restar importancia a estas ya que en casos con mayor severidad pueden comprometer el tratamiento del paciente con el medicamento.

OBJETIVOS

Determinar la incidencia y causalidad de las reacciones adversas a Gefitinib en el servicio de dermatología del Instituto Nacional de Cancerología.

METODOLOGÍA

Se obtuvieron las sospechas a RAM de gefitinib de las consultas a pacientes que asistían al área de dermatología en el INCAN seleccionándose las que cumplieran con los criterios de inclusión del estudio. Posteriormente dichas RAMs fueron evaluadas en causalidad, el grado de información, la gravedad y la

severidad de cada uno de los casos con los criterios establecidos por la NOM-220-SSA1-2016. Finalmente, las sospechas a reacciones adversas fueron enviadas en formato de reporte a COFEPRIS.

RESULTADOS

Se contaron un total de 75 reacciones adversas individuales durante el periodo del proyecto. Entre las cuales se encontraban reacciones como xerosis, paroniquia, onicolisis, cambios en el cabello, hiperpigmentación, foliculitis, tricomegalia, dermatosis y fotosensibilidad. La reacción adversa con mayor incidencia fue xerosis mientras que la reacción con menor porcentaje de incidencia fue fotosensibilidad.

Figura 1. Porcentaje de prevalencia de reacciones adversas a gefitinib



CONCLUSIONES

En el presente proyecto la reacción adversa con mayor incidencia del total de reacciones fue xerosis, seguida de cambios en el cabello y dermatosis. En la actualidad no existen muchos estudios publicados de incidencia de reacciones a gefitinib en México, por lo que surge la importancia de realizar más para llegar a datos y cifras más concluyentes.



Farmacia Social (FSO)

Desarrollo de un Maquillaje Camuflaje Resistente al Agua para Pacientes con la Enfermedad de Vitíligo en la UAM-X

FSO-1

Hernández Guillermo Fátima, Pérez González María Luisa de Lourdes*

Departamento de Sistemas Biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Responsable de la investigación * mllperez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La prevalencia del vitíligo a nivel mundial se encuentra entre el 0.5 y 2% de la población mundial afectando a todas las razas y ambos sexos por igual (1-3). En México ocupa entre el tercero y quinto lugar de todas las dermatosis y representa de dos a cuatro puntos porcentuales del total de los pacientes dermatológicos (4)

El propósito del presente proyecto fue mejorar visiblemente el aspecto estético de la piel de las personas a causa de las máculas por vitíligo, igualando el tono de la piel. Dirigida a las personas con vitíligo de la comunidad UAM-X y mejorando la formulación, siendo resistente al agua.

OBJETIVOS

Desarrollar un maquillaje camuflaje, resistente al agua para pacientes con la enfermedad de vitíligo en la UAM-X.

METODOLOGÍA

Se realizó la investigación previa de las materias primas para poder desarrollar una fórmula, seguida de una metodología de fabricación para el desarrollo de un maquillaje base estable, utilizando un programa estadístico, alojando 9 formulaciones completamente al azar y fueron sometidas a pruebas de estabilidad para así elegir la más estable y proceder con la igualación en 4 tipos de piel; tipo 1: piel joven y sana; tipo 2: piel madura y sana; tipo 3: piel joven con vitíligo y tipo 4: piel madura con vitíligo, donde se realizaron pruebas de estabilidad una vez integrados todos los pigmentos.

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de los pacientes de antes y después del maquillaje camuflaje de acuerdo al tipo de piel.



Tipo 2: Piel madura y sana

Tipo 4: Piel madura con vitíligo



Tipo 3: Piel joven con vitíligo Tipo 4: Piel madura con vitíligo

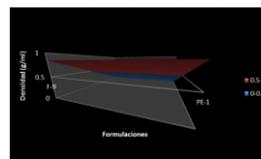


Figura 1. Diferencias de densidad

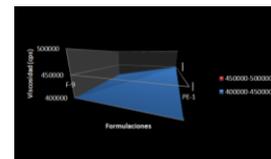


Figura 2. Diferencias de viscosidad

CONCLUSIONES

El maquillaje camuflaje obtenido en el presente proyecto es estable y además cumple con los parámetros fisicoquímicos de: viscosidad, densidad, apariencia, resistencia al agua y poder cubriente en pacientes con la enfermedad del vitíligo.

Propuesta de una Metodología Basada en Farmacia Asistencial como Respuesta a las Demandas de la Farmacovigilancia en la Industria

FSO-2

Méndez Nolasco Pedro Antonio, †Kravzov Jinich Jaime, López Naranjo Francisco.
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: flopez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la crisis por deficiencia de notificaciones de reacciones adversas ha empezado a tener impacto en la industria farmacéutica nacional. La renovación del registro sanitario empieza a verse afectada por la cantidad y calidad de información que permite garantizar el perfil de seguridad de medicamento.

Si bien es cierto, que la industria farmacéutica ha desarrollado e implementado modelos para la búsqueda de señales (muchos insuficientes), el presente trabajo propone una metodología para la búsqueda, análisis y seguimiento de reacciones adversas basadas en el quehacer del farmacéutico clínico.

como una herramienta que permiten la inclusión del farmacéutico en el sector hospitalario.

OBJETIVOS

- Identificar Hospitales públicos o privados en proceso de certificación
- Analizar puntos de oportunidad de los perfiles terapéuticos (IASER, DADER, CONELLI, etc.).
- Identificar información de impacto al perfil de seguridad
- Adaptar la información de seguridad a los requerimientos establecidos por la NOM-220-SSA1 "instalación y Operación de la Farmacovigilancia"

METODOLOGÍA

Se entrevistaron 3 hospitales de la Ciudad de México en materia farmacovigilancia y barreras de seguridad.

Se analizaron retrospectivamente (3 meses) los perfiles terapéuticos con el fin de detectar patrones que impacten el perfil de seguridad y se comparó con los requerimientos de la NOM 220 para la industria farmacéutica.

RESULTADOS

Tabla 1. PRM identificados

Hospital 1			
Evento	N°	Calidad de la Información	Injerencia
SRAM	6	1,2,2,2,3,3	Laboratorio * confirmar
EM	32	N/A	Enfermería7 farmacéutico, M. tratante
Hospital 2			
Evento	N°	Calidad de la Información	
SRAM	65	0,1,2	Laboratorio * confirmar
EM	4	N/A	M. tratante
Hospital 3			
Evento	N°	Calidad de la Información	
SRAM	6	2	Laboratorio * confirmar
EM	51	N/A	Enfermería, M. tratante

CONCLUSIONES

1. La calidad de información es mejor en contraste a las actividades de rutina
2. Es posible robustecer el perfil de seguridad con población específica
3. La información es rastreadable
4. 70% de los medicamentos seguidos son parenterales promueve la necesidad del farmacéutico

Proyecto de Cosmética Social: Uso Racional de Cosméticos en Adultos. FSO-3

Aburto Reyes Gabriela, Héctor Javier Delgadillo Gutiérrez,
Pérez-González María Luisa de Lourdes*

Departamento de Sistemas Biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Responsable de la investigación: *mllperez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

En México, según la CANIPEC (Cámara Nacional de la Industria de Productos Cosméticos, 2017) el 79.2% de su población hace uso de algún producto cosmético, con el objetivo de cuidar su imagen y salud. El programa de Farmacia y Cosmética social (FCS) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X), utiliza el Proyecto de Cosmética Social (CS) que consiste en una campaña informativa para *Educar, Reforzar y Difundir* (ERD) la importancia del adecuado Uso Racional de Cosméticos (URC) de higiene personal para prevenir enfermedades infecciosas. El método de ERD en el URC se difunde a personas adultas que se encuentran en la sala de espera de los hospitales a través de pláticas apoyadas con carteles y material de difusión (dípticos) y se evalúa estadísticamente con encuestas previas y posteriores a dicha explicación del programa de CS.

OBJETIVOS

- Educar a la población adulta acerca del URC, a través de un modelo de enseñanza que se pondrá en práctica en lugares estratégicos como sala de espera de hospitales.
- Enseñar, Reforzar y Difundir* el programa de CS usando el material adecuado.
- Evaluar con herramientas estadísticas los resultados de los cuestionarios aplicados en la población de estudio para determinar el impacto del proyecto de CS en el URC en la población adulta.

METODOLOGÍA

EL URC se impartió a diferentes grupos de personas encontradas en la sala de espera, mediante posters que explicaban los conceptos de uso de cosméticos de higiene personal, al término se entregaba información en dípticos como material de refuerzo. La metodología de evaluación se utilizó una encuesta a personas clasificadas aleatoriamente con el método de Solomon, 5 subgrupos (C1 a C5): Grupo 1 (C1 y C2) cuestionario antes y después de recibir la plática;

Grupo 2 (C3) único cuestionario y plática final; Grupo 3 (C4) primero plática y cuestionario, y Grupo 4 (C5) solo cuestionario sin plática. El puntaje de las respuestas se divide en puntuación mínima: de 8-20, media: 21-29, máxima: 30-40 aciertos.

RESULTADOS

Los cuestionarios se aplicaron en las clínicas Santa Catarina y Seline Tláhuac, CDMX, con una población de 367 participantes, distribuidas aleatoriamente en Grupo 1 (C1, C2): 80 personas, C2 con 91.25% en la puntuación máxima, Grupo 2 (C3): 67 personas con un 71.64% en puntuación media, Grupo 3 (C4): 70 personas de un 82.85% en puntuación máxima y Grupo 4 (C5): 70 personas que obtuvieron un 67.14% en puntuación media. El método de Solomon se contrastó con un análisis ANOVA de valor de $p=9.25573E^{-05}$ según el análisis ANOVA ($p<0.05$) que se muestran en la Figura 1.

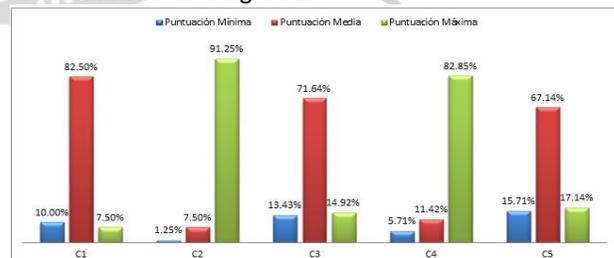


Figura 1. Gráfica de diferencia de porcentajes de los aciertos obtenidos de cada subgrupo (C1-C5).

CONCLUSIONES

Los subgrupos C1(7.50%), C3(14.92%) y C5 (17.14%) sin el proyecto de CS, presentaron puntuación menor comparativamente a los grupos C2(91.25%) y C4(82.85%) que recibieron el proyecto de CS de ERD con una puntuación máxima sobre la importancia de utilizar los cosméticos de higiene personal, para prevenir enfermedades infecciosas, a través del conocimiento del URC del Programa de FCS de la UAM-X para mantener la salud en la población.

Uso Racional de Medicamentos en Adultos del Proyecto de Farmacia Social de la UAM-X FSO-4

Del Ángel Bautista Alma Lucero, Héctor Javier Delgadillo Gutiérrez y Pérez-González
María Luisa de Lourdes*

Departamento de Sistemas Biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Responsable de la investigación: mllperez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

El uso de medicamentos en adultos jóvenes y adultos mayores es un tema que trae consigo una gran importancia ya que el uso irracional de medicamentos tiene consecuencias graves que afectan a este tipo de población.

El proyecto de Farmacia Social realiza un programa informativo para *Enseñar, Reforzar y Difundir* (ERD) el Uso Racional de Medicamentos (URM) en personas adultas enfatizando la importancia terapéutica y segura del uso adecuado de los medicamentos, así como las interacciones que provocan el uso irracional de ellos, todo esto se realizara con platicas breves impartidas en salas de espera de hospitales del sector salud en México.

OBJETIVOS

- 1.- Educar: a la población adulta a través de un modelo de enseñanza que se pondrá en práctica en lugares estratégicos como salas de espera de hospitales.
- 2.- Enseñar el desecho de los medicamentos caducos y las medidas para reportar reacciones adversas.
- 3.- Difundir el programa a través de dípticos y rotafolios con información concisa.

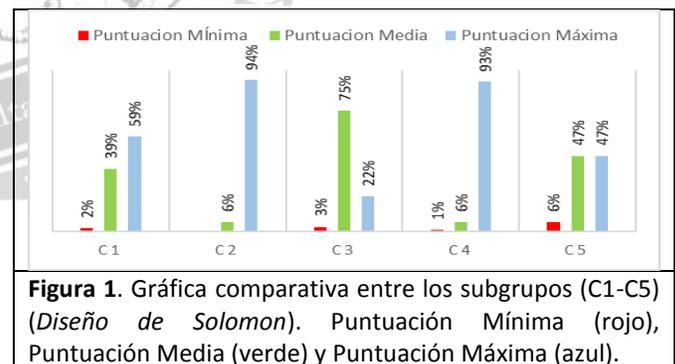
METODOLOGÍA

El Proyecto de FS permite el *URM* en tres etapas: Etapa 1: Enseñar; Etapa 2: Reforzar y Etapa 3: Difundir, para obtener datos sobre el conocimiento previo de la población de estudio mediante el Diseño de *Solomon*, dividida en 4 Grupos los que a su vez esta divididos en 5. Subgrupos (C1-C5). Etapa 1) pláticas de URM en salas de espera de hospitales; Grupo 1 dividido en 2 subgrupos: C1, C2; Grupo 2, en

subgrupo: C3; Grupo 3, subgrupo C4 y Grupo 4, subgrupo C5. Etapa 2) Refuerzo con dinámicas para el aprendizaje sobre URM y Etapa 3) Difundir información sobre URM, entregando dípticos.

RESULTADOS

Las encuestas aplicadas a los Grupos mediante el Diseño de Solomon muestran resultados positivos. en cuanto a los conocimientos adquiridos después de impartir la plática, Figura 1.



CONCLUSIONES

El Programa de Farmacia Social permitió *Educar, Reforzar y Difundir* la importancia del Uso Racional de Medicamentos en la población de Adultos, Se realizó un análisis de varianza en donde se obtuvo un valor de probabilidad menor a 0.05; por lo que nos indica que los datos son significativos. Con esto se concluye que al impartir las pláticas a los Grupos (C2 y C4) se obtuvieron puntajes altos en comparación con los Grupos (C1, C3 y C5) que no recibieron ningún tipo de información al contestar la encuesta y en los cuales se obtuvieron puntajes bajos.

Estudio comparativo de la Disposición de Antibióticos en los Contenedores del SINGREM de la Ciudad de México, Morelos y Puebla, Antes, Durante y Después del Periodo de Contingencia del Sismo en México”

FSO-5

Carvalho Silva Lucelya¹, Rojas González Lucia², Salgado Machuca Mariana³, Ibarra Cazares Alma E.^{4*}

¹ Farmacéutica, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA¹, Química Farmacéutica Bióloga Universidad Autónoma del Estado de México², Licenciatura en Farmacia, Universidad Nacional Autónoma de México³, Maestría en Ciencias, Universidad Autónoma Metropolitana.

*E-mail Responsable de la investigación: aibarra@correo.xoc.uam.mx.

INTRODUCCIÓN

Cada año los países enfrentan la amenaza de desastres naturales, después de los cuales se pueden observar ciertas enfermedades. Por lo que es importante tener insumos médicos que ayuden a reducir la incidencia de enfermedades infecciosas, como los antibióticos. En esos momentos se recurre a la población para la donación de medicamentos, que pueden terminar en desecho por ser inapropiados, mal etiquetados o caducos. Uno de los organismos encargados de la recolección de medicamentos es el sistema nacional de gestión de residuos de envases y medicamentos (SINGREM) asociación civil encargada del manejo y disposición final de los medicamentos caducos y sobrantes.

OBJETIVOS

Comparar la disposición de los principales antibióticos recolectados por SINGREM en la CDMX, Morelos y Puebla antes, durante y después del periodo del sismo en el año 2017, con la finalidad de evaluar si existen patrones de desecho de estos medicamentos.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio comparativo y transversal de antibióticos recuperados por SINGREM antes, durante y después del periodo del sismo en el año 2017. La información de fue proporcionada por SINGREM mediante una base de datos en Excel MS

Office 2013 obteniendo las gráficas de frecuencia y analizados por el programa Minitab con la prueba chi-cuadrada.

RESULTADOS

Se encontraron que los grupos de antibióticos con más unidades dispuestas fueron: betalactámicos, cefalosporinas y quinolonas con ayuda de las gráficas de frecuencia. La mayor cantidad de antibióticos recolectados corresponde a medicamentos caducos. La prueba estadística chi-cuadrada arrojó que en la ciudad de México los medicamentos caducos tuvieron una diferencia significativa mientras que en Morelos y Puebla fue similar, la variable de procedencia reportó que la mayor cantidad de unidades son del sector privado, por último, la condición del envase tuvo un mayor número de unidades en forma usada, teniendo un aumento en el periodo del sismo, teniendo una diferencia estadísticamente diferente en los tres periodos de tiempo.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que para los estados de Morelos y Puebla no es posible evaluar si existe un patrón de disposición final de antibióticos debido a que no se cuenta con información correspondiente al total de los meses comprendidos en los periodos de estudio. Es probable que en CDMX exista un patrón de disposición en relación al sismo.



Farmacogenómica (FGE)

Análisis de la Longitud de los Telómeros Como Marcadores de Envejecimiento en Pacientes con Enfermedad de Parkinson

FGE-1

Pérez Aldana Blanca Estela¹, Ortega Vázquez Alberto^{1*}, Ramírez Ceja Karen A.¹, Rivera Calderón Marco Adrián¹, Dávila Ortiz de Montellano David J.², Rodríguez Agudelo Yaneth³, Rodríguez Violante Mayela⁴, López Marisol¹, Monroy Jaramillo Nancy².

¹Departamento de Sistemas Biológicos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. ²Departamentos de Neurogenética, ³Neuropsicología y ⁴Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suarez" (INNNMVS).

*E-mail Responsable de la investigación: betoov@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson (EP) es el trastorno del movimiento más frecuente, caracterizado por temblor en estado de reposo, bradicinesia, rigidez y manifestaciones no motoras, donde la edad es la principal causa de su desarrollo (1). En la EP ocurre una expresión local del envejecimiento en una población celular específica (sistema dopaminérgico) (2). La longitud de los telómeros (LT) se considera un marcador de envejecimiento biológico que disminuye con cada división celular y es modulada por diferentes factores genéticos y ambientales; por lo que su medición podría ser una herramienta de apoyo en la predicción y pronóstico para EP (3,4).

OBJETIVOS

Analizar la LT como marcador de envejecimiento en pacientes con EP y en controles sin EP que contribuyan a la comprensión de la fisiopatología de esta entidad e identificar los mecanismos involucrados en el envejecimiento acelerado observado en EP.

METODOLOGÍA

El protocolo de investigación (38/19) fue aprobado por el Comité de Ética y de Investigación del INNNMVS. Se incluyeron 30 pacientes (15 mujeres), edad promedio de 62.10 (41-85) años con diagnóstico de EP y 30 controles (15 hombres). La cuantificación relativa de la LT se realizó en leucocitos de sangre periférica por PCR cuantitativa (qPCR), y la dosis génica se verificó por el método $\square\square$ Ct por triplicado en equipo *QuantStudio™ 5*. Se emplearon dos genes constitutivos, *HSA* y *HBG*, para normalizar los datos. El análisis estadístico se realizó utilizando prueba de *t*.

RESULTADOS

Se estandarizó el método para la medición de LT por qPCR. No se observaron diferencias significativas entre los dos genes constitutivos, lo que permite su uso de manera indistinta para esta técnica. Se observó una correlación negativa de la LT con la edad en los pacientes con EP y en los controles. Además, se encontró una diferencia significativa entre la LT de pacientes y controles.

Como se ha descrito en la literatura, se confirmó la disminución de la LT a mayor edad tanto en pacientes como en controles. Sin embargo, este acortamiento fue mayor en los pacientes con EP. Se ha sugerido que el acortamiento en la LT es acelerado en condiciones neurodegenerativas como es el caso de EP. Esto puede ser debido al daño oxidativo (causa directa) y al estrés mental (causa indirecta/secundaria). Se requieren estudios futuros multivariados con un mayor número de individuos para confirmar el desgaste acelerado en la LT en pacientes con EP y determinar si es un biomarcador predictivo y pronóstico de la EP.

CONCLUSIONES

La medición de la LT podría ser un biomarcador de envejecimiento y de riesgo para la EP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez M, Rodríguez-Sabate C, Morales I, Sánchez A, Sabate M. 2015. *Aging Cell* 2015;14(3):293-308.
2. Collier TJ, Kanaan NM, Kordower JH. 2017. *Movement Disorders*;32(7):983-990.
3. Monroy-Jaramillo N, Rodríguez-Agudelo Y, Aviña-Cervantes LC, Roberts DL, Velligan DI, Walss-Bass C. 2017. *J Psychiatr Res*; 90:26-30.
4. Forero DA, González-Giraldo Y, López-Quintero C, Castro-Vega LJ, Barreto GE, Perry G. 2016. *Exp Gerontol* 2016; 75:53-55.

Análisis Molecular del Gen *TOR1A* Asociado a Distrofia Tipo 1 FGE-2

Suriano Fabian Itzel Jaqueline^{1,3}, Monroy Jaramillo Nancy^{1*}, Alberto Ortega Vázquez³, David J. Dávila Ortiz de Montellano¹, Mayela Rodríguez Violante², Marisol López López³

¹Departamento de Neurogenética, ²Laboratorio Clínico de Enfermedades Neurodegenerativas del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suarez” ³Departamento de Sistemas Biológicos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: nancy97@unam.mx

INTRODUCCIÓN

Las distonías son trastornos del movimiento heterogéneo caracterizados por contracciones musculares sostenidas o intermitentes que producen movimientos repetitivos, posturas anormales o ambos, se presentan con patrones de torsión y temblor (Albanese et al. 2013) (Jinnah, H. et. al. 2019). El gen *TOR1A* (*locus DYT1*) está asociado a la distonía tipo I (DYT1) y correlaciona con un fenotipo de distonía generalizada con patrón de herencia autosómico dominante de inicio temprano, que usualmente afecta extremidades inferiores (distonía de torsión) (Beauvais, 2018). *TOR1A* contiene 5 exones y se localiza en 9q34.11. La variante *c.907_909delGAG* (*p.Glu303del*) en *TOR1A*, se presenta en la mayoría de los casos judíos de DYT1 confirmados genéticamente. Sin embargo, existen otras variantes causales en este gen, dependiendo de la población en estudio.

OBJETIVOS

Secuenciar y analizar número de copias (CNV) del gen *TOR1A* en pacientes con diagnóstico clínico de distonía generalizada y/o de inicio temprano.

METODOLOGÍA

El protocolo de investigación (155/18) fue aprobado por los Comités de Ética e Investigación. Se incluyeron 23 casos mestizo-mexicanos (MM) con diagnóstico clínico de DYT1. Se realizó extracción de DNA genómico por método de sales, se secuenció *TOR1A* mediante el método de Sanger. Las CNV se

determinaron por MLPA (*Multiplex ligation-dependent probe amplification*) en analizador AB 3130. Este panel adicionalmente contiene los genes *ATP1A3*, *PRKRA* y *THAP1*. La dosis génica se analizó con *Cofalyzer.net* y las secuencias con los programas *Sequencing Analysis* y *Mutation Surveyor*. Las predicciones *in silico* se realizaron en VARSOME, ClinVar y dbSNP.

RESULTADOS

Se observaron tres variantes genéticas sinónimas, además de solo un caso con la delección rs80358233 (Tabla 1) que ha sido reportada como la causa más común de DYT1 en judíos Ashkenazi (90%).

Tabla 1. Variantes genéticas identificadas en *TOR1A* en pacientes con DYT1 (n=23)

EXON	SNV	Nomenclatura	Importancia clínica
2	rs13051222	c.337A>C	Probablemente benigna
2	NR	c.246C>A	De significado incierto
2	rs2296793	c.246C>T	Benigna
5	rs80358233	c.907_909delGAG	Patogénica

CONCLUSIONES

La frecuencia de variantes en *TOR1A* en pacientes MM con DYT1 es baja en la muestra estudiada (1/23= 4.3%), en comparación con lo reportado en la literatura. Nuestros resultados sugieren la participación de otros genes asociados a este fenotipo.

DetECCIÓN DE ARBOVIRUS NO EPIDÉMICOS MEDIANTE RT-qPCR CON INICIADORES ALTAMENTE CONSERVADOS: FASE DE DISEÑO.

FGE-3

Hernández-Morales Armando^{1,2}, Martínez-Pineda Edith Andrea^{1,3}; Cortés-García Alberto^{1,4}; Sevilla-Reyes Edgar^{1*}; Sánchez-Herrera Karina²

¹Departamento de Investigación en Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

²Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. ³Facultad de Química, UNAM. ⁴Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM

*E-mail Responsable de la investigación: arhemo@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

La palabra arbovirus deriva del nombre en inglés "arthropod-borne virus", que hace referencia a artrópodos hematófagos, que se nutren con sangre de vertebrados, como mosquitos, garrapatas, jejenes, moscas negras, chinches, etc. Estos tipos de virus son transmitidos de artrópodos a vertebrados, y sus principales hospederos vertebrados son aves, roedores y humanos (Sánchez et al, 2005).

Los arbovirus, presentan un patrón estacional, En los últimos años, factores como cambio climático, deforestación, migración, urbanización y condiciones sanitarias precarias, han favorecido que estos virus puedan expandirse a otras zonas en donde no se encontraban, provocando que enfermedades que eran endémicas de un lugar, afecten a otras poblaciones (Lorenz et al, 2017).

patogénico y se colectaron los genomas completos conocidos de GenBank y ViPR para cada virus. En cada base de datos se buscaron las zonas con menor diversidad genética (π) y se diseñaron iniciadores en PrimerBLAST con criterios altamente restrictivos. Finalmente se seleccionaron aquellos iniciadores que tuvieran el menor número de bases degeneradas.

RESULTADOS

Se ensamblaron 18 clústeres de virus y se diseñaron al menos dos pares de iniciadores para cada uno. La gran mayoría de los iniciadores no requirieron bases degeneradas, son complementarios a más de un virus patogénico y se modeló que la curva de disociación del producto de PCR de cada miembro del clúster sería característica.

OBJETIVOS

Diseñar oligonucleótidos para RT-qPCR que permitan la detección específica y sensible de la mayor parte de los Alphavirus, Bunyavirus y Flavivirus con potencial patogénico conocidos. No se incluyeron los arbovirus epidémicos Dengue, chikungunya, Zika y Oeste del Nilo para los cuales ya se cuenta con existencia en el CIENI con iniciadores y reacciones estandarizadas.

METODOLOGÍA

A partir de filogenias de genoma completo por género viral, se formaron grupos de virus con potencial

CONCLUSIONES

Se diseñó un panel de iniciadores para la amplificación de Alphavirus, Bunyavirus y Flavivirus no epidémicos que son altamente conservados y permiten la amplificación de múltiples virus con potencial patogénico. Este panel complementa nuestra colección de reactivos para detección de arbovirus. Los enfoques bioinformáticos ante virus poco conocidos permiten estar mejor preparados ante la aparición de virus emergentes, reemergentes e incluso recombinantes.

Influencia de las Variantes Genéticas en *CYP1A2* y *CYP2D6* en el Metabolismo de Clozapina en Pacientes con Trastornos Psicóticos

FGE-4

Mayén Lobo Yerye Gibrán^{1,4,5}, López Marisol^{4*}, Dávila Ortiz de Montellano David J.¹, Tristán López Luis Antonio², Aviña Cervantes Carlos L.³, Motilla Frías Blanca Alejandra¹, Ortega Vázquez Alberto⁴, Ríos Castañeda Luis Camilo², Monroy Jaramillo Nancy¹

¹Departamentos de Neurogenética, ²Neuroquímica y ³Neuropsiquiatría del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suarez" (INNNMVS). ⁴Depto. de Sistemas Biológicos y ⁵Maestría en Ciencias Farmacéuticas de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: marisollopezlopez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El gen *c-KIT* codifica para un receptor tirosina cinasa necesario en el proceso de proliferación del gonocito en etapa posnatal en el testículo. La variante D816V de este gen ha sido asociada con el desarrollo del tumor testicular de células germinales (TTCG) y la FDA la propone como un marcador diagnóstico para la respuesta al tratamiento con mesilato de imatinib, sin embargo, se desconoce la frecuencia de ésta en un grupo de riesgo como lo son los pacientes con criptorquidia (CO) o no descenso testicular.

OBJETIVOS

Identifica la variante D816V en un grupo de pacientes con TTCG y pacientes con CO aislada.

METODOLOGÍA

El estudio incluyó 328 individuos, 79 pacientes con TTCG, 91 correspondieron a pacientes con CO aislada y 158 varones sanos. A todos los individuos se les realizó la genotipificación de la variante D816V del gen *c-KIT* mediante discriminación alélica por sondas de hidrólisis TaqMan®.

RESULTADOS

Se identificó un paciente positivo para la variante, este presentó TTCG y antecedentes de CO aislada. Encontrando en el grupo de pacientes con TTCG una frecuencia del 1.3%, similar a lo reportado por otros autores en población norteamericana y holandesa.

Tabla 1. Frecuencia de la variante D816V.

Gen	SNP	Controles	Pacientes CO	Pacientes TTCG	<i>p</i>
<i>c-KIT</i>	D816V	AA=148 (100%) AT=0 TT=0	AA=90 (100%) AT=0 TT=0	AA=78 (98.7%) AT=1 (1.3%) TT=0	0.216

CONCLUSIONES

Se logró identificar la variante D816V en nuestra población de estudio.

Actualmente este marcador no es considerado en la selección del esquema quimioterapéutico a nivel clínico por las instancias correspondientes. Biomarcadores de susceptibilidad o respuesta a tratamiento en pacientes con CPCNP.

Farmacognosia y Productos Naturales (PN)

Extracción del Acetato de Linalilo de Lavanda.

FPN-1

López-Naranjo F. *, Córdova-Moreno R.

Departamento de Sistemas biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco.

E-Mail del responsable de la investigación: *flopez@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Los productos naturales, en nuestro país se siguen considerando como un tratamiento complementario, contienen una gran variedad de sustancias que pueden presentar actividad fármaco terapéutica, por lo tanto, se denominan bioactivos. La aromaterapia se basa en la aplicación de aceites esenciales extraídos de diversas plantas como la lavanda cuyo nombre científico es *Lavandula* y de la cual existen diferentes especies como *officinalis*, *dentata*; se aplican como medicina alternativa para mejorar la salud física y mental de los pacientes; puede causar sedación coadyuvando de esta manera a evitar el insomnio, ayuda en diversas neuropatías ya que disminuye el estado de excitación, disminuyendo la intranquilidad, ansiedad, temor.

OBJETIVOS

Identificar a la especie de lavanda correspondiente.
Obtener un extracto acuoso.
Identificar algunos de los compuestos bioactivos.

METODOLOGÍA

Obtención del extracto acuoso de la Lavanda por medio de una infusión de la planta. A través de reacciones coloridas se identificó la presencia de acetato de linalilo; así como cumarinas, flavonoides.

Para determinar la densidad relativa se siguió el método general de análisis referido en la FEUM.

Para la determinación de acetato de Linalilo se colocaron 5ml de la muestra, se añadieron 5ml de alcohol y 0.1ml de solución 0.1N de NaOH hasta que se observó una coloración rosa, posteriormente se agregan 50 ml de solución alcohólica 0.5N de KOH y se pone a reflujo 1 h, controlando la temperatura, se deja enfriar y adicionan 20 ml de agua y fenofaleína y se valora el exceso de álcali con una solución 0.5N

de HCl.

Presencia de cumarinas se colocan 0.5ml de solución etanólica del extracto acuoso de lavanda en un tubo de ensaye y se adicionan 0.5 ml de solución metanólica de 2N de clorhidrato de hidroxilamina y 0.5ml de solución metanólica 2N de KOH, se enfría y acidifica con HCl 0.5N y se adicionan 0.5 ml de cloruro férrico.

RESULTADOS

Se identificó a la *lavandula officinalis*.

Se obtuvo el aceite esencial, se determinó su densidad relativa: 0.87659

Se obtuvieron 137.6 mg de acetato de Linalilo por cada 5 ml del extracto acuoso de Lavanda

Se realizaron pruebas coloridas para determinar la presencia de cumarinas en cuyo caso se obtuvo una coloración violeta.

La determinación de Flavonoides se obtuvo una coloración roja.

Tabla 1. Determinación del acetato de Linalilo.

HCl 0.5N consumido en el blanco (ml)	HCl 0.5N consumido en la muestra de extracto acuoso de Lavanda (ml)
107	104

CONCLUSIONES

La *Lavandula officinalis* presentó las características morfológicas correspondientes que permitieron su identificación, con la metodología planteada se identificó la presencia de los bioactivos característicos de la planta.

Observaciones en el Uso de la Terapia Larval en Heridas Desvitalizadas: Descripción de dos Casos

PN-2

Ma. del Carmen Vera Rosales¹, Lucino Ayala Mendoza²

¹Universidad Autónoma Metropolitana-X

²Universidad Autónoma de Estado de Morelos

E-mail del Responsable de la investigación: carmen.vera@hotmail.com,
lucino_mendoza@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Terapia Larval (TL), es una técnica antigua que permite, aplicar larvas de mosca estériles en heridas crónicas. Las experiencias sobre los cambios positivos que coadyuvan a la cicatrización, como la velocidad y la eficacia para conseguir una evolución favorable de la lesión, junto con la inocuidad hacia el tejido sano que llevan a una reparación del daño tisular, han hecho de la TL, una alternativa viable para la curación de las heridas crónicas, en pie diabético. El tejido necrótico o desvitalizado en las heridas crónicas, son restos inflamatorios y necróticos de tejido compuesto de colágeno, elastina y fibrina, además de microorganismos, células muertas y productos de destrucción celular, que obstaculizan la cicatrización.

OBJETIVOS

Conocer los beneficios de la terapia larval en la gestión del tejido desvitalizado en las heridas crónicas, de pie diabético.

METODOLOGÍA

Es un estudio, descriptivo, observacional y no experimental. Se trataron dos casos de pie diabético, un varón y una mujer, con heridas crónicas de pie diabético, Wagner 2 y 3; se contó con el consentimiento informado la edad promedio fue de 55 años, las heridas contaban

con una antigüedad de 5 años, infectadas, con purulencia y olor fétido. Se inició el tratamiento con la aplicación de larvas (L1), debidamente con revisiones periódicas de cada 12 h. mientras estaban en el tratamiento; la duración total del tratamiento fue 3 meses.

RESULTADOS

En los dos pacientes, se redujo el olor fétido desde la primera aplicación de las larvas; se presentó dolor en la primera aplicación que fue contrarrestado con analgésicos básicos; se interrumpió el proceso de extensión del tejido desvitalizado; se monitorearon los aspectos metabólicos y de control de presión arterial, con los cuidados correspondientes.

CONCLUSIÓN

La reducción del tejido desvitalizado fue en un 50% promedio en los dos pacientes; en la última aplicación fue más notorio la vitalización de la herida.

Análisis Experimental del Valor Proteico del *Euchistus Sufultus S.* para Evaluar su Viabilidad en la Dieta Humana.

PN-3

Molina Paredes Héctor Alonso, Hernández Torres Karla Daniela, González Medel Yulisa,
Vázquez González Elena Gabriela, Melo Ruíz Virginia E.

Universidad Autónoma Metropolitana –Xochimilco.

Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Actualmente un número considerable de población se encuentra con desnutrición proteico-calórica debido a la imposibilidad de adquirir alimentos de alto valor nutritivo ricos en proteínas que satisfagan sus necesidades. La demanda de alimentos, es mayor a la producción por lo que es imprescindible la búsqueda de nuevas fuentes naturales de alimentos ricos en nutrientes, las cuales puedan ser accesibles en la mayor medida posible.

Por en general por tradición, la ingesta de proteínas se basa principalmente en el consumo de alimentos de origen bovino, pero se sabe que en los últimos años los precios de las carnes rojas han incrementado y ya no es un producto de fácil adquisición para la población.

Una buena alternativa para adquirir las proteínas que requiere el organismo humano, puede ser la proveniente del insecto *Euchistus Sufultus S.* mejor conocido como Jumil, originario del centro del País, en el Estado de Morelos.

Una especie abundante y bien adaptada cuyo consumo data desde antes de la época Prehispánica y continúa siendo una tradición importante.

OBJETIVOS

1. Analizar la composición proteica del jumil específicamente *Euchistus Sufultus S.*
2. Investigar el valor proteico del jumil en comparación a los valores estándares de proteínas de origen bovino.

METODOLOGÍA

Un estudio transversal con muestreo por conveniencia se llevó a cabo en el Estado de Morelos en primavera de 2019 para analizar la composición de macronutrientes, en base seca del insecto jumil *Euchistus sufultus S.* de acuerdo a los métodos de la AOAC 1995.

RESULTADOS

Composición de macronutrientes del jumil *Euchistus sufultus S.* g/100g Base seca.

Macronutrientes	<i>Euchistus sufultus S.</i>	Carne bovino
Lípidos	32.69	6-20
Fibra	13.18	0
Carbohidratos solubles	6.93	1.1
Proteína*	43.34	30
Minerales	3.86	NA

*Nitrógeno total x 6.25=Nitrógeno proteico

CONCLUSIONES

Analizando los resultados obtenidos y comparándolos con los valores estándares de la proteína de origen bovino, se puede apreciar fácilmente que el insecto jumil aporta una mayor cantidad proteica y más allá de esto su facilidad de adquisición (Compra o captura) permite que sea una alternativa viable en la dieta de la población con escasos recursos económicos.

Efecto Fitotóxico de los Extractos Etanólicos de dos Especies del Género *Tagetes* PN-4

Torres Álvarez Grecia¹, Molina Flores Ximena¹, Castañeda Hernández Dalia¹, Duran Becerra Constanza¹, Leyte Lugo Martha Adriana², González Hidalgo Beatriz³, Pérez Villanueva Jaime², Soria Arteché Olivia², Palacios Espinosa Juan Francisco^{2*}

¹Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica, ²Departamentos de Sistemas Biológicos y

³Producción Agrícola y Animal, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, CDMX 04960.

[*jpacios@correo.xoc.uam.mx](mailto:jpacios@correo.xoc.uam.mx)

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de alelopatía se puede definir como el efecto positivo o negativo sobre el crecimiento de plantas causado por los metabolitos secundarios (MS) producidos por otras especies vegetales y liberados al ambiente. Los productos naturales son una fuente invaluable de estos MS, lo que representa una oportunidad para estudiar la flora de nuestro país en la búsqueda de agentes fitotóxicos novedosos. Uno de los géneros de especies vegetales más ampliamente distribuido en nuestro país es *Tagetes*, varias especies han sido objeto de estudios fitoquímicos y biológicos. En el presente trabajo se reporta la evaluación del efecto fitotóxico de dos extractos de las especies *Tagetes lucida* (pericón) y *T. micrantha* (anisillo), así como el aislamiento de dos metabolitos secundarios a partir de la primera especie, uno de ellos con importante efecto fitotóxico sobre las semillas de amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*).

OBJETIVOS

Aislar, caracterizar y evaluar metabolitos secundarios fitotóxicos, empleando una estrategia biodirigida a partir de los extractos etanólicos de *T. lucida* y *T. micrantha*.

METODOLOGÍA

Se prepararon los extractos etanólicos por maceración exhaustiva de las partes aéreas del pericón (TLE) y el anisillo (TME). La evaluación cuantitativa del potencial fitotóxico se realizó con el ensayo del efecto sobre la germinación y crecimiento

radicular de la semilla de amaranto. La evaluación cualitativa del efecto fitotóxico se realizó por bioautografía. El fraccionamiento se efectuó por partición líquido-líquido y técnicas cromatográficas convencionales, y los MS aislados fueron caracterizados mediante métodos espectroscópicos (RMN de ¹H, ¹³C, e IR).

RESULTADOS

La evaluación demostró que el mejor extracto fitotóxico fue TLE (Tabla 1.), el cual se seleccionó para su estudio biodirigido utilizando la técnica de bioautografía. En esta, la fracción TLE1 mostró el mejor efecto fitotóxico. Estudios posteriores de esta fracción permitieron el aislamiento de la Herniarina y la Escoporona, metabolitos de tipo cumarina reportados previamente para el pericón. La evaluación fitotóxica nos permitió identificar a la Herniarina como el metabolito activo.

Tabla 1. Efecto inhibitorio de germinación y crecimiento radicular sobre *A. hypochondriacus* a la exposición de los extractos etanólicos.

Concentración	TLE	TME	TLE1
(ppm)	% de Inhibición		
1000	100	100	100
630	100	45.60±4.08	88.47
100	50.80±0.17	16.20±6.57	ND

CONCLUSIONES

Se identificó a la cumarina Herniarina como uno de los metabolitos fitotóxicos de *T. lucida*. Estudios adicionales se realizan para buscar otros metabolitos activos en la especie *T. micrantha*.

Caracterización de Sustancias Poliméricas Extracelulares de *Nocardia corallina* B-276 Obtenidas a Diferentes pH.

PN-5

Arellano Cortés María Lina¹, Ortega Cabello Lucía^{2*}, Pérez Méndez Herminia Inés², Manjarrez Alvarez Norberto², Martínez Casares Rubria Marlen², Valencia Ledezma Omar Esteban².

¹Ingeniería en Biotecnología, Universidad Abierta y a Distancia de México.

²Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: orcalu.qfb@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Las sustancias poliméricas extracelulares (SPE) son productos metabólicos de origen biológico y sus constituyentes principales consisten esencialmente en sustancias de alto peso molecular, como carbohidratos y proteínas, además de sustancias húmicas, ácidos nucleicos y urónicos. Por su amplia y variada composición, se han podido aplicar en diversas industrias, como la alimentaria, la farmacéutica y en la biorremediación de suelos, entre otras.

OBJETIVOS

Extraer y caracterizar las SPE de *Nocardia corallina* B-276 de ATCC.

METODOLOGÍA

Crecimiento de *Nocardia corallina* en medio GYEA sólido a pH 7 y 8.5 a 28°C por 5 días seguido de su inoculación en medio GYEA líquido a 28°C, 150 rpm durante 5 días. Se centrifuga a 3500 rpm por 15 minutos.

Extracción de SPE por el método de centrifugación directa a 3500 rpm a 4°C por 15 minutos. Diálisis del extracto en agua fría por 24 horas.

Cuantificación de proteínas totales por el método de Bradford y de azúcares totales por el método del fenol-sulfúrico.

Caracterización fisicoquímica por infrarrojo, microscopía electrónica de barrido y espectro de dispersión de energía.

RESULTADOS

Se observó cambios en la coloración y brillo en el crecimiento en medio sólido de *Nocardia corallina* a

diferente pH, siendo más intensas éstas características a pH 8.5

Se tuvo una diferencia significativa en el contenido de proteínas totales a pH 8.5 (valor $P < 0.01$), no hay diferencias significativas en azúcares totales en los dos pH estudiados (valor $P > 0.1$) (Tabla 1).

Tabla 1. Concentración de proteínas y azúcares totales de las SPE obtenidas a pH 7 y 8.5.

pH	Prot. Totales ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	Azuc. Totales ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
7	9.19 \pm 0.08	1260.51 \pm 137.68
8.5	15.69 \pm 0.62*	1175.28 \pm 6.19

En los resultados de microscopía electrónica de barrido se observa una mayor aglomeración de partículas tubulares a pH de 7 comparado con pH de 8.5. Se halló una constitución elemental similar en ambos pH siendo predominante C, seguido por O y N y pequeñas cantidades de P y S.

En el espectro de infrarrojo se encontraron señales correspondientes a polisacáridos y proteínas (3284 cm^{-1}), polisacáridos (1080, 1050 y 992 cm^{-1}), lípidos (2920 y 2850 cm^{-1}), ésteres lipídicos (1740 cm^{-1}), proteínas (1547 cm^{-1}), ácidos nucleicos y fosfolípidos (1237 cm^{-1}).

CONCLUSIONES

Al determinarse diferencias en el contenido de proteínas totales y en el aglomeramiento de las partículas que constituyen las SPE, se puede inferir que la SPE obtenida a pH de 8.5 puede tener un mejor comportamiento al permitir una mayor permeación para poder expandirse el polímero en un disolvente.

El Huitlacoche: una Forma de Alimento Natural y Benefactor PN-6

Ferrusca González Vania Flor, Martínez Rosas Yeliztli Mayahuatzin, Vélez Cortez Erik
Cruz, Yamasaki Romero Kahori, Melo-Ruíz Virginia Eustolia

División: Ciencias Biológicas y de la Salud

UAM Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La desnutrición es una problemática que afecta a todo el mundo, en especial a los países con gran número de población con bajos recursos económicos e ingresos como lo es México. Una de las causas es la falta de alimentos con gran aporte nutritivo para un buen desarrollo metabólico accesibles para la población. Una propuesta que brinda alto contenido de elementos benéficos para la alimentación como: proteínas, fibra, lípidos, minerales y carbohidratos solubles, es el huitlacoche (*Ustilago Maydis*) o cuitlacoche. Este hongo se encuentra en forma de agallas en los granos de maíz y son de fácil acceso.

OBJETIVOS

- Analizar los valores nutritivos en una muestra de huitlacoche (*U. Maydis*).
- Investigar el impacto que tiene el consumo de *U. Maydis* en la población mexicana.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación del tipo transversal con visión retrospectiva y prospectiva.

La muestra fue recabada en Texcoco de Mora del Estado de México en el mes de septiembre del 2019 en donde se obtuvo una porción de 200 g. Posteriormente fue analizada en el Laboratorio de Ciencias de los Alimentos de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

La muestra fue deshidratada y luego se analizaron en base seca proteínas, minerales, lípidos, fibra y carbohidratos solubles. Las proteínas fueron analizadas mediante el método Kjeldahl. Los lípidos

fueron extraídos mediante el uso de éter de petróleo, con el aparato de extracción Goldfish; la fibra mediante hidrólisis ácida y carbohidratos solubles por diferencia.

RESULTADOS

Se encontró que los carbohidratos predominan en la composición del huitlacoche. El contenido de proteínas, lípidos y minerales es óptimo. El contenido de fibra es bajo. Debido a estos bajos contenidos de fibra se debe añadir a la dieta otros alimentos que lo complementen.

Tabla 1. Contenido de macronutrientes en el huitlacoche, *Ustilago Maydis*. g/100g, en base seca.

Proteínas	Lípidos	Minerales	Fibra	Carbohidratos solubles
9.67	9.71	10.81	1.85	64.96

Con estos datos se puede determinar que el huitlacoche es un alimento con valores nutrimentales que pueden contribuir los requerimientos necesarios para una alimentación adecuada a la sociedad mexicana.

CONCLUSIONES

El huitlacoche (*U. Maydis*) es una opción viable para mejorar la dieta de la población de bajos recursos económicos ya que es de fácil acceso y provee componentes importantes para la nutrición del ser humano.

La Cuetla como una Opción de Fuente de Macronutrientes en la Dieta Humana

PN-7

Flores Castro Yuritzi Alin, González Balcazar Estefanía, Ramírez Zarco Carmen, Melo Ruíz Virginia Eustolia*

Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Una gran cantidad de personas viven en la pobreza debido a la escasez de producción de alimentos comerciales y al incremento constante de productos en el mercado, no accesibles a toda la población, situación que conlleva a buscar otras fuentes que sean aptas para la alimentación.

Una posible acción para superar este problema es la antropofagia, que es el consumo de insectos como alimento.

Los insectos proporcionan una importante fuente de proteínas, lípidos y minerales para la población donde no hay otra fuente de nutrientes.

El insecto estacional Cuetlas del orden de los Lepidópteros, la mariposa *Arsenura armida*, se consume en las etapas de larvas, que se encuentran en el árbol Tlahuilote (*Enterolobium cyclocarpum*) de la familia Fabaceae las cuales están disponibles durante el verano en Chiepetlán municipio de Tlapa de Comonfort del estado de Guerrero, México.

OBJETIVOS

Analizar su contenido de nutrientes y determinar su disponibilidad y evaluar su valor nutricional para informar a la comunidad de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco los beneficios para la salud al consumir las Cuetlas y promoverlas en la dieta diaria.

METODOLOGÍA

La recolección de las Cuetlas se realizó del árbol Tlahuilote ubicado en Chiepetlán municipio de Tlapa de Comonfort del estado de Guerrero, México, recolectados el 15 de septiembre del 2019. Los insectos se obtienen, se lavan y secan al sol, luego se quitan las espinas agitándolas dentro de una bolsa de

papel. La muestra se transportó a la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco para su posterior identificación taxonómica y análisis de nutrientes según las técnicas de AOAC.

RESULTADOS

Las Cuetlas no están disponibles todo el año ya que dependen las condiciones bióticas y abióticas del ambiente.

Macronutrientes que componen las Cuetlas (*Arsenura armida*) g/100 g base seca:

Nutrientes	Contenido
Proteínas	54.9 ± 0.7
Minerales	3.98 ± 0.2
Lípidos	13.03 ± 0.5
Fibra	1.55 ± 0.4
Carbohidratos Solubles	27.33

CONCLUSIONES

Las Cuetlas que se consumen como larvas de mariposa, son un alimento fuente de algunos macronutrientes esenciales para la salud humana, proporcionan una gran cantidad de proteínas y lípidos, son bajos en fibra y carbohidratos solubles.

Se pueden consumir después de la temporada, conservadas mediante diferentes técnicas alimentarias, como dejarlas en ebullición durante unos minutos y secar o tostar, y almacenar en recipientes de vidrio.

Están disponibles para todo público sin embargo son una buena opción para personas que no pueden permitirse otra fuente de macronutrientes ricas en proteínas, como diferentes tipos de carnes o pescado. Además, la comercialización de estas podría aumentar el estado económico de los habitantes de la zona y en otras regiones donde se tenga la presencia.

La Importancia del Consumo de Charales (*Chirostoma jordani*) en la Nutrición Humana

PN-8

Álvarez Alexis, Ríos Arturo, Aguilar Edwin, Antonio Martínez Didiher, Melo-Ruíz Virginia*

Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la desnutrición es uno de los problemas de salud más grandes del mundo; principalmente en México, en donde según cifras de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) poco más del 28% de la población vive en un estado de inseguridad alimentaria, por lo que dichas personas no cuentan con los nutrientes necesarios para un buen desarrollo y un funcionamiento óptimo del organismo. Por esto, es muy importante encontrar alimentos de origen natural que proporcionan macronutrientes de alto valor nutricional, que complementan una dieta equilibrada. En México hay gran cantidad de estos alimentos, como el "charal", pez *Chirostoma* spp. por su nombre científico. Estos peces habitan en lagos, principalmente en la parte central del país, son blanco plateado, miden de 5 a 12 cm de largo y un peso medio de 12 g. Este recurso no es muy consumido entre la población a causa de la falta de información.

OBJETIVOS

- Analizar los nutrientes presentes en una muestra de charal (*Chirostoma jordani*)
- Investigar la accesibilidad de la especie *C. jordani*.

METODOLOGÍA

Se hizo un estudio de tipo transversal y un muestreo por conveniencia teniendo en cuenta una visión retrospectiva y prospectiva. Cuatro canales de Xochimilco de la Ciudad de México fueron el área de muestreo aquí se capturaron seis muestras, de 200 g fueron analizadas en duplicado. Su procesamiento se realizó en el Laboratorio de Ciencias de los Alimentos en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Los ejemplares fueron secados a 60°C por un periodo de 24 horas y molidos a un polvo fino para una mejor determinación de la proteína, ceniza,

ácidos grasos y fibra. Las proteínas fueron calculadas mediante método Kjeldahl. Los lípidos fueron extraídos mediante el uso de éter de petróleo, con el aparato de extracción Goldfish; la fibra cruda mediante hidrólisis ácida y posteriormente por hidrólisis alcalina. Los carbohidratos solubles se obtuvieron por diferencia.

RESULTADOS

Los charales (*Chirostoma jordani*) presentan un contenido de humedad está por debajo de 50%. El contenido de lípidos es bajo; el contenido mineral es óptimo; Contiene un alto contenido en proteínas, sin embargo, el organismo transforma el exceso en glucosa mediante la gluconeogénesis, complementando su bajo contenido de carbohidratos solubles. Debido a su bajo contenido en fibra se debe añadir a la dieta otros alimentos que lo complementen. No se analizó el esqueleto, solamente se utilizó la porción comestible.

Tabla 1. Análisis proximal de macronutrientes en charales, *Chirostoma jordani*, g/100g, base seca.

Proteínas	Lípidos	Minerales	Fibra cruda	Carbohidratos solubles
74.369	1.24	4.90	0.27	19.23

CONCLUSIONES

La implementación del consumo de charales entre la población representa una fuente importante de proteínas, y en la dieta de personas con déficit de nutrientes constituye un grupo alimenticio necesario para una dieta balanceada. Además, este alimento altamente nutritivo es accesible para los diferentes sectores de la población pues al conservarse mediante deshidratación los charales se encuentran disponibles gran parte del año.

Lombriz roja; Alimento Altamente Nutritivo y de Bajo Costo PN-9

Bran Guzmán Viridiana, Palmeros Barreda Dafne Aletse, Reyes Santos Lucero de
Monserrat, Melo-Ruíz Virginia*
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La desnutrición en México se considera uno de los principales problemas de salud, afectando a una gran parte de la población mexicana, esto debido a la pobreza. Es por eso que se investiga un posible alimento no convencional, la *Eisenia fetidae* (Lombriz roja) como un alimento rico en nutrientes y de fácil acceso para el consumo en México.

OBJETIVOS

Analizar la cantidad de macronutrientes presentes en la lombriz roja.
Verificar la disponibilidad de dicho animal en la Ciudad de México.
Aportar a la sociedad mexicana un alimento de fácil acceso y alto contenido nutricional.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo cuasi experimental, de corte transversal, descriptiva, cuantitativa y aplicada dados los objetivos. La muestra se obtuvo de un criadero de lombriz roja enfocado a la fabricación de lombricomposta, en la Ciudad de México en el mes de septiembre del año 2019. Se realizarán pruebas de análisis de humedad por deshidratación, de materia seca por calcinación, contenido de proteínas por el método de Kjeldhal, lípidos por extracción con éter de petróleo en un aparato Goldfish, fibra por hidrólisis ácida y alcalina y carbohidratos solubles por diferencia.

RESULTADOS

Se obtuvieron altos niveles de proteínas, fibra y minerales, capaces de contribuir de manera significativa a la dieta diaria de los mexicanos.

Tabla 1. Contenido de macronutrientes de la lombriz roja (*Eisenia fetidae*) g/100g base seca.

Nutrientes	Proteínas	Grasas	Minerales	Carbohidratos solubles	Fibra
Cantidad	65.81	8.9	4.7	19.39	1.2

CONCLUSIONES

El consumo de lombriz roja no es común en la sociedad mexicana; se utiliza en la alimentación de animales de granja, pero para el consumo humano no es convencional. El contenido de proteínas es alto y el de carbohidratos solubles es alto, por lo que el cuerpo humano convierte las proteínas sobrantes en carbohidratos solubles mediante la gluconeogénesis.

En este proyecto presentaremos a la lombriz roja como fuente de proteína, aunque contiene otros nutrientes esenciales para una dieta balanceada.

Los Chapulines como Nutrientes para Evitar la Desnutrición en México

PN-10

Vega Pineda Leslie Andrea, Roldán Ramírez Ixel Alicia, Arias Leyva Alejandra Shary,
Melo-Ruíz Virginia*

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La desnutrición es un problema que se presenta cuando el organismo no cuenta con los nutrientes necesarios, esto a causa de distintos factores, como una mala alimentación, difícil acceso a los alimentos debido a un bajo ingreso económico, entre otros, lo cual a largo plazo tiene efectos negativos sobre el desarrollo cognoscitivo y motor, la inmunidad y la incidencia de enfermedades crónicas degenerativas. En México, hay un alto índice de desnutrición, teniendo mayor prevalencia en la región sur (19.2%) así como en las zonas rurales. Los chapulines (*Sphenarium purpurascens*) se consideran una opción viable para incrementar el consumo de nutrientes necesarios en la dieta ya que trae consigo beneficios tanto en la salud al tener un gran aporte proteico, como económicos al ser un alimento de fácil acceso.

OBJETIVOS

- Analizar los aportes nutritivos que se encuentran presentes en los chapulines (*Sphenarium purpurascens*)
- Investigar si los chapulines (*Sphenarium purpurascens*) son un alimento factible económicamente para las familias con bajos recursos económicos.
- Determinar si los chapulines (*Sphenarium purpurascens*) cuentan con un nivel nutricional suficiente para el control de la desnutrición en México.

METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo retrospectivo de corte transversal, introspectivo y descriptivo.

Los métodos utilizados para medir su valor nutricional fueron: deshidratación por secado en estufa; método de Kjeldahl para las proteínas; calcinación para minerales; extracción de grasas con éter de petróleo en aparato Soxhlet se medirán los lípidos; hidrolisis ácida y alcalina para determinar fibra y extracto libre de nitrógeno y carbohidratos solubles por diferencia.

RESULTADOS

Los chapulines (*Sphenarium purpurascens*), tienen un buen valor nutricional, teniendo un alto aporte de proteínas, mayor aún que las que puede proporcionar la carne, este alimento es una buena opción para la alimentación, ya que son accesibles para la población en general, al ser económicos, y una especie que se encuentra en casi todo el territorio mexicano.

Tabla 1.- Contenido de macronutrientes en Chapulines *Sphenarium purpurascens*. g/100g base seca

Proteína	Grasas	Sales minerales	Fibra	Carbohidratos solubles
76.06	6.52	2.44	6.87	8.11

CONCLUSIONES

Los chapulines (*Sphenarium purpurascens*) cuentan con un alto nivel proteico, bajo en carbohidratos solubles el exceso de proteínas, por gluconeogénesis se convierte en glucosa complementando la deficiencia de carbohidratos solubles, los chapulines son una buena opción para la alimentación de la sociedad ayudando a disminuir la desnutrición en los mexicanos.

Los Xauis (*Thasus gigas*) como Fuente de Nutrientes

PN-11

Bautista Becerra María Cristina, Palafox Alvarez Gloria Guadalupe, Melo Ruíz Virginia Eustolia*

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: vmelo@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la situación de salud se ha complicado. Existen diversos factores que la alteran, entre ellos una mala alimentación. Por esta razón, es muy importante proponer un cambio de hábitos alimenticios y consumir alimentos más sanos, que aporten más nutrientes y que estén al alcance de la población. Debido a esta problemática, se decidió investigar sobre los Xauis (*Thasus gigas*) también conocidos como Xamuis, chinche gigante o chinche de mezquite.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar y divulgar el papel que pueden desarrollar los Xauis en la alimentación cotidiana, así como los nutrientes que aporta.

Objetivos específicos:

Analizar el contenido de macro nutrientes presentes en los Xauis para promover su consumo en la población como una fuente de alimento.

METODOLOGÍA

Un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal de los xauis, se llevó a cabo para investigar su contenido de macronutrientes.

La captura de los Xauis, se realizó en Actopan, Hidalgo, en el árbol de mezquite durante la primavera (marzo-

abril) de 2019.

Para determinar la cantidad de nutrientes presentes en los Xauis, se recurrió diferentes métodos, para proteínas; Kjeldahl que da nitrógeno total que se multiplica x 6.25 para obtener nitrógeno proteico. Lípidos por extracción de grasas con éter petróleo en aparato Goldfish, minerales por calcinación, fibra por hidrólisis ácida y alcalina, carbohidratos solubles por diferencia.

RESULTADOS

Tabla 1. Análisis proximal de los macronutrientes presentes en los Xauis (*Thasus gigas*) en g/100g base seca.

Nutrientes	Proteínas	Lípidos	Minerales	Fibra	Carbohidratos
Cantidad	42.6	40	2.4	6.5	8.4

CONCLUSIONES

Los Xauis contribuyen a la alimentación cotidiana, complementando la nutrición de la población de manera considerable, teniendo una aportación nutricional de calidad, debido a su alta cantidad de proteínas y lípidos, además de tener una cantidad normal de minerales, contener fibra y ser bajos en carbohidratos. Este alimento no afecta el bolsillo del individuo, ya que es accesible para todos los sectores de la población, aunque para consumirse, debe de ser acompañado de otros alimentos.

Estudio Preliminar de Metabolitos Secundarios Hidrofóbicos con Actividad Antioxidante de *Gordonia* sp.

PN-12

Zarate Jiménez Ana Cecilia, Ortega Cabello Lucía*, Pérez Méndez Herminia Inés, Manjarrez Alvarez Norberto, Martínez Casares Rubria Marlen, Valencia Ledezma Omar Esteban.

Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: orcalu.gfb@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Un antioxidante puede ser definido como cualquier molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas, generalmente sustratos biológicos como lípidos, proteínas o ácidos nucleicos. Los metabolitos secundarios son productos naturales no esenciales para el organismo que los produce, pero les confiere una ventaja para su supervivencia. Los principales metabolitos secundarios lipofílicos son taninos, terpenos, saponinas, esteroides, alcaloides, flavonoides, cumarinas, carbohidratos, glucósidos, proteínas, emodinas, antraquinonas, antocianinas, leucoantocianinas y compuestos fenólicos. Las bacterias del grupo de los actinomicetos son el principal grupo de organismos productores de metabolitos secundarios.

OBJETIVOS

Estudio preliminar de los metabolitos secundarios lipofílicos con actividad antioxidante de *Gordonia* sp.

METODOLOGÍA

Crecimiento de *Gordonia* sp. en medio GYEA sólido a pH 7 a 28°C por 10 días seguido de su inoculación en medio GYEA líquido a 28°C, 150 rpm por 6 días. Centrifugación a 3500 rpm por 15 minutos.

Extracción de la biomasa con disolventes: a) hexano, b) éter isopropílico. Los disolventes se destilaron a presión reducida (rotavapor). A los extractos se les realizó un screening metabólico de: taninos, flavonoides, terpenoides, saponinas, entre otros.

Los extractos se analizaron por cromatografía de capa fina, fase móvil, hexano:acetato de etilo (95:5), las

placas se observaron bajo la luz UV, se les aplicó solución de DPPH (30 µg/mL) a 36°C durante media hora.

RESULTADOS

En el screening metabólico de ambos extractos se determinó la presencia de taninos, flavonoides, terpenoides, esteroides, cumarinas, alcaloides, proteínas y emodinas.

En la Figura 1 se observa con UV compuestos similares para ambos extractos. La cromatoplaque con DPPH se observa que el extracto de hexano tiene más compuestos con actividad antioxidante que el de éter isopropílico (manchas amarillas en la placa).

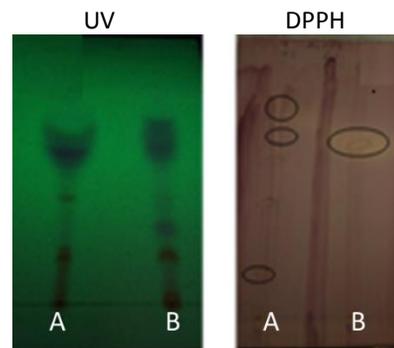


Figura 1. Cromatoplaques de los extractos de hexano (A) y éter isopropílico (B).

CONCLUSIONES

La presencia de diferentes metabolitos en los extractos hace suponer que el extracto de hexano, podría tener una actividad antioxidante mayor por tener tres compuestos con actividad antioxidante.

Estudio de Metabolitos Secundarios Hidrofílicos de *Gordonia* sp.

PN-13

Perla Nayelli Salazar Quiroz, Valencia Ledezma Omar Esteban*, Pérez Méndez Herminia Inés, Manjarrez Alvarez Norberto, Martínez Casares Rubria Marlen, Ortega Cabello Lucía

Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: oevalencia@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de metabolitos secundarios farmacológicamente activos contra algún padecimiento es hoy en día un tema ampliamente abordado debido a la alta incidencia de diversas enfermedades. Dentro del grupo de compuestos de interés farmacológico se encuentran los antioxidantes, los cuales no solo deben estudiarse por sus interacciones químico-biológicas, sino en función del deterioro oxidativo que afecta las funciones normales de los seres vivos. El análisis de la actividad antioxidante se puede realizar desde el aislamiento en crudo de los compuestos generados por el microorganismo estudiado, con la técnica de 2,2-difenil-1-picrilhidracilo (DPPH), para determinar de manera cualitativa la actividad antioxidante utilizando cromatografía en capa fina (CCF). Para este proyecto se llevó a cabo la extracción de metabolitos secundarios hidrofílicos con *Gordonia* sp.

OBJETIVOS

Llevar a cabo la extracción de los metabolitos secundarios hidrofílicos usando disolventes de alta a mediana polaridad (MeOH y AcOEt) de la cepa del género *Gordonia* sp.

Realizar el screening metabólico mediante pruebas químicas de los metabolitos secundarios hidrofílicos y evaluar su actividad antioxidante por la técnica del DPPH.

METODOLOGÍA

Crecimiento de la cepa de *Gordonia* sp. en medio

sólido a 28°C por 10 días y en medio GYEA líquido a pH 7, 28°C, 150 rpm por 6 días. Se centrifuga la muestra para separar el sobrenadante a 3500 rpm por 15 minutos.

Para la extracción de los metabolitos secundarios a partir de la biomasa se usaron los siguientes disolventes: **A)** AcOEt, **B)** MeOH. Los disolventes se destilaron a presión reducida (rotavapor). A los extractos se les realizó un screening metabólico para realizar una determinación rápida de los diferentes metabolitos presentes en la cepa de estudio.

Los extractos se analizaron por CCF usando como fase móvil: Etanol-AcOEt en proporciones: A) 1.0:1.0, B) 1.0:0.5 y C) 0.5:1. A las placas se les aplicó solución de DPPH (30 µg/mL) a 36°C durante media hora.

RESULTADOS

En el screening metabólico de ambos extractos se determinó la presencia de flavonoides, saponinas cumarinas y alcaloides.

De la prueba de DPPH preliminar realizada a los extractos se evidenció una respuesta positiva de actividad antioxidante, esta se evaluará con cromatografía de líquidos de alta resolución (CLAR).

CONCLUSIONES

Los extractos de AcOEt y MeOH de la cepa de *Gordonia* sp. tienen actividad antioxidante. Estos resultados denotan el gran potencial que tienen los microorganismos en la generación de metabolitos secundarios.

Extracción e Identificación de Bioactivos de Hojas de Capitaneja (*Verbesina Crocata*)

PN-14

Urbina Pastrana Ariana*, López Naranjo Francisco, Córdova Moreno Rebeca, Pérez Sosa Fernanda.

Departamento de Sistemas Biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: anewii0207@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Dentro de la cultura de nuestro país, es natural que la población busque alternativas terapéuticas a la atención médica científica que en muchos casos no puede ofrecer la cura sino solo el control de la enfermedad. Es así como la herbolaria se convierte en una de las vías más utilizada y que ofrece al enfermo y familiares una esperanza de encontrar opciones diferentes.

La capitaneja (*Verbesina crocata*) es un arbusto de 1.5 a 4 m de altura, perteneciente a la familia Asteraceae. Generalmente se encuentra descansando sobre otra vegetación, es originaria de México, habita en climas cálido, semicálido y templado, tiene un tallo alado, hojas opuestas en forma de lanza con longitud de 8 a 16 cm y cabezuelas grandes de color naranja o amarillo, generalmente con 100-200 flores tubulares. Empíricamente el uso medicinal de esta planta se asocia a diferentes afecciones por ejemplo dolor renal, trastornos digestivos como diarrea, afecciones ginecológicas como retención de placenta, el extracto acuoso de hojas de Capitaneja se asocia con una posible actividad hipoglucémica.

OBJETIVOS

- Desarrollar una metodología para extracción de Capitaneja.
- Identificar algunos de los bioactivos de las hojas de Capitaneja.

METODOLOGÍA

Se realizó destilación simple de las hojas secas de capitaneja, dejando 2 horas en ebullición. Al extracto

resultante fue analizado con el Reactivo de Hager para alcaloides, así como analizado para saponinas. Adicionalmente se realizó una curva de calibración para determinar concentración de Polifenoles.

RESULTADOS

Del análisis con el reactivo de Hager se obtuvo un precipitado (resultado positivo para alcaloides) que en solución era color blanco, y una vez filtrado y seco presentó características de cristales, a quienes se es determino el punto de fusión, dando como resultado 110 - 113°C. El análisis para Saponinas dio resultado positivo. Con los valores de la curva de calibración para Polifenoles y los valores de absorbancia de las muestras fue posible determinar la concentración de fenoles, dando como resultado un promedio de 1.259 mg/L de fenoles en la muestra analizada.

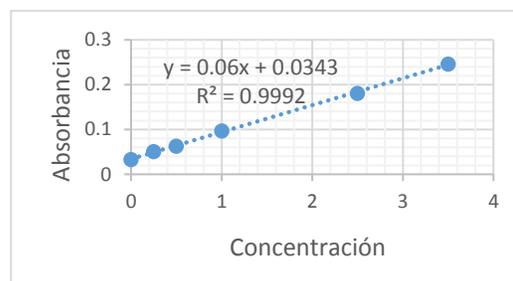


Fig. 1. Curva de calibración para determinación de polifenoles.

CONCLUSIONES

La metodología utilizada permitió la extracción de un concentrado, al cual fue posible realizarle pruebas para identificación de tres bioactivos con posible interés para futuras aplicaciones farmacológicas.

Elaboración de una Crema con Actividad Farmacológica a Partir de *Calendula officinalis*

PN-15

Pérez Sosa Fernanda*, Urbina Pastrana Arianna, López Naranjo Francisco, Córdoba Moreno Rebeca

Departamento de Sistemas Biológicos, División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: fernandasosa68@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El uso de las plantas medicinales es tan antiguo como el hombre mismo. Su origen se remonta a cientos de años atrás, cuando el hombre comenzó a experimentar la necesidad de encontrar remedios y curas a algunas afecciones que padecía. Así, llega al descubrimiento de que ciertas plantas podían aliviar algunos síntomas, e incluso curar enfermedades. La *Calendula officinalis* es una planta herbácea y aromática, perteneciente a la familia de las asteráceas; posee propiedades antiinflamatorias, antieméticas, antisépticas, antiespasmódica, antibacteriana, fungicida y cicatrizante.

Unas de las formas de aplicación más utilizadas son las emulsiones de uso tópico, estas pueden ser de tipo agua en aceite (w/o) o aceite en agua (o/w). El presente trabajo tiene como objetivo la elaboración de una emulsión de *Calendula officinalis* para uso tópico.

OBJETIVOS

Identificar la planta de acuerdo a sus propiedades etnobotánicas, en el herbario de la UAM-X

Elaborar una crema o/w con actividad farmacológica a partir del extracto de *Calendula officinalis*.

Evaluarla mediante pruebas de control de calidad, según la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

METODOLOGÍA

Se realizó una maceración del material vegetal (pétalos) en agua, posteriormente se identificaron los compuestos de interés (flavonoides y carotenoides) mediante el ensayo de Shinoda, cromatografía en capa fina y espectrofotometría UV. El extracto obtenido de la maceración fue parte de la fase acuosa de la emulsión. El producto final se evaluó mediante pruebas farmacopéicas de control de calidad.

RESULTADOS

Se obtuvo una emulsión homogénea de tipo aceite en agua (o/w), esto se confirmó mediante la prueba de homogeneidad y el método de la gota, respectivamente. Los resultados de la prueba de extensibilidad se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Datos obtenidos de la prueba de extensibilidad.

Peso (g)	100	200	300	500
Diámetro (cm)	3.7	4.2	4.8	5.6

CONCLUSIONES

Se logró una buena formulación a partir del extracto de Caléndula. Los resultados obtenidos en las pruebas farmacopéicas de control de calidad están dentro de los parámetros establecidos.

Síntesis de Chalconas con Potenciales Efectos Antimicrobiano, Citotóxico y Antiinflamatorio

PN-16

Espinoza Galán Edith Vanessa¹, Pérez Villanueva Jaime², Soria Arteche Olivia², Palacios Espinosa Juan Francisco^{2*}

¹Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, ²Departamento de Sistemas Biológicos, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, CDMX.

*E-mail Responsable de la investigación: jpalacios@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Compuestos naturales como las chalconas suelen representar una alternativa importante para el desarrollo de nuevos fármacos, ya que cuentan con diversas propiedades biológicas, las cuales están determinadas dependiendo de la sustitución en los anillos aromáticos en su estructura. Es así, que la relación estructura-actividad en estos compuestos ha sido estudiada y se considera que el grupo carbonilo α,β -insaturado unido a un anillo bencénico hidroxilado en determinadas posiciones, son factores claves responsables de la bioactividad de dichas moléculas.

En nuestro grupo de investigación, se busca modificar de manera racional, moléculas de origen natural para obtener compuestos más activos y con mejores perfiles farmacocinéticos, farmacodinámicos y toxicológicos.

OBJETIVOS

Sintetizar chalconas con potenciales efectos antimicrobianos, citotóxicos, antiinflamatorios y antioxidantes.

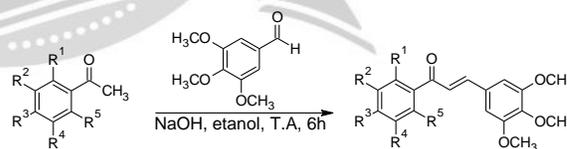
METODOLOGÍA

Los compuestos propuestos, en todos sus casos, se prepararon a través de una condensación entre acetofenona con diferentes sustituciones y

benzaldehído trimetoxilado en presencia de etanol, utilizando NaOH como catalizador.

RESULTADOS

Se lograron sintetizar tres moléculas de chalconas a partir de la condensación de aldehídos y cetonas aromáticas (figura 1), mismas que fueron caracterizadas mediante métodos espectroscópicos (resonancia magnética nuclear de ¹H y ¹³C, y espectroscopia de infrarrojo).



EVEG-1: R¹ = R² = R³ = R⁴ = R⁵ = H

EVEG-2: R¹ = R⁵ = H; R² = R³ = R⁴ = OCH₃

EVEG-3: R¹ = R³ = R⁵ = OCH₃; R² = R⁴ = H

Figura 1. Síntesis de chalconas.

CONCLUSIONES

Las moléculas sintetizadas se obtuvieron con éxito, con rendimientos altos y con idónea pureza. Se procederá con las evaluaciones de los efectos ya mencionados en al menos un modelo biológico, y se continuará con la revisión bibliográfica en búsqueda de actualizaciones.

Estudios *in silico* de Compuestos Aislados de *Abelmoschus esculentus* con Potencial Actividad Inhibitoria Sobre α -glucosidasa

PN-17

Jerónimo Atanacio Brenda Berenice¹, Cortés Benítez Juan Francisco², Pérez Villanueva Jaime², González Hidalgo Beatriz³, Núñez Cardona María Teresa⁴, Soria Arteché Olivia², Palacios Espinosa Juan Francisco^{2*}.

¹Maestría en Ciencias Farmacéuticas, ²Departamentos de Sistemas Biológicos, ³Producción Agrícola y Animal, ⁴El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. *E-mail Responsable de la investigación: jpalacios@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda de metabolitos bioactivos para combatir enfermedades relevantes como la diabetes, se utilizan y exploran distintas metodologías y fuentes. La aplicación de métodos computacionales es una opción valiosa para el estudio de productos naturales que permiten la identificación de estos metabolitos, disminuyendo el uso de recursos para su obtención y direccionar hacia un ensayo biológico apropiado. Este trabajo reporta el uso de herramientas quimioinformáticas así como de acoplamiento molecular (docking) sobre la enzima α -glucosidasa y la predicción de propiedades biofarmacéuticas de metabolitos aislados de *Abelmoschus esculentus* (Okra), empleada en México para el tratamiento de la diabetes.

OBJETIVOS

Generar información que permita la identificación de los compuestos de *A. esculentus*, con potencial actividad inhibitoria sobre la enzima α -glucosidasa, mediante el uso de técnicas *in silico*.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda de metabolitos secundarios (MS) aislados de *A. esculentus*, mediante la consulta de bases de datos, como Scopus, Scifinder, PubMed, ScienceDirect y Redalyc. Se realizaron estudios de acoplamiento molecular (docking) para elucidar el modo de interacción de estos MS sobre la enzima α -glucosidasa (PDB ID: 3a4a) mediante la herramienta Autodock VINA. También se usó el

servidor web SwissADME para el cálculo predictivo de parámetros fisicoquímicos y biofarmacéuticos (ADME).

RESULTADOS

Se identificaron un total de 57 MS. Destacan los flavonoides como el más numeroso (22), enseguida los terpenos y esteroides (16), compuestos nitrogenados (10), ácidos grasos (8) y una cumarina. El acoplamiento molecular reveló que varios flavonoides interactúan con el sitio catalítico de la α -glucosidasa (energías de unión de entre -8.8 y -8.0 Kcal/mol). La predicción de algunas propiedades fisicoquímicas y biofarmacéuticas por el servidor Web SwissADME orientará la selección de los mejores MS para ensayos biológicos, que contengan características estructurales adecuadas y con posibilidades para ser desarrollados como fármacos.

CONCLUSIONES

El empleo de metodologías *in silico* aplicadas a productos naturales, proveen información relevante que podría coadyuvar a reducir el tiempo invertido, emplear menos recursos y dirigir a un bioensayo apropiado, para la obtención de productos bioactivos en el tratamiento de enfermedades como la diabetes. Con la información generada, se podrían conocer los MS potencialmente bioactivos de *A. esculentus*, los grupos funcionales cruciales que interactúan con la enzima y predecir las propiedades farmacocinéticas que estos compuestos poseen para considerar evaluarlos en un modelo *in vitro* y/o *in vivo*.

Frambuesas Azules y Negras (*Rubis mexsotica elisa*) de Morelos, Fuente de Macronutrientes, Antocianinas y Ácido Eláxico.

PN-18

Reyes Avendaño Sandra Daniela, Montes Villalpando Tania, Melo-Ruíz Virginia*
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

*E-mail del Responsable de la investigación: daaanyee@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Los poderes curativos de las frambuesas han sido conocidos por curanderos naturistas desde épocas remotas y en la actualidad estos beneficios son estudiados y confirmados por universidades de Inglaterra, Estados Unidos, Japón y otras.

Las frambuesas azules y negras (*Rubis mexsotica elisa*) contienen antocianinas, pigmento oscuro natural antioxidante, fibra y elagitaninas, que en el interior del cuerpo humano reaccionan para formar ácido eláxico; este actúa limpiando el torrente sanguíneo aumentando la circulación del cerebro y otros órganos, protege contra la acción de los radicales libres, fortalece el sistema inmunológico y los tejidos conectivos y funciona como antioxidante.

para la cuantificación de la porción comestible de la pulpa de la fruta en base seca mediante análisis proximal de macronutrientes.

RESULTADOS

Tabla 1. Determinación de macronutrientes en base seca.

	Hum.	Proteínas*	Lípidos	Cenizas	Fibra	ELN*
g/100g base seca	6.45	7.45	6.83	2.92	19.50	63.30

*Proteínas = Nitrógeno total *6.25

ELN = Extracto Libre de Nitrógeno (Hidratos de Carbono solubles)

OBJETIVOS

Analizar los compuestos químicos de las frambuesas azules negras (*Rubis mexsotica elisa*) de los cultivos del Estado de Morelos en México.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un muestreo y colecta de frambuesas en una huerta BioOrgánica en Tepoztlán Morelos en abril de 2019y se llevaron a laboratorio

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos media taza de *Rubis mexsotica elisa* dara a las personas sustancias protectoras, con niveles antioxidantes altos con poder absorbente de radicales libres que pueden dañar al ADN, causar el cambio celular, mejorar la salud cardiovascular y proteger el sistema inmunológico protegiendo las células sanas.

Actividad Antioxidante de los Carotenoides de *Rhodococcus* sp. C9 PN-19

Rivera Banderilla Mario Esteban, Martínez Casares Rubria Marlen*, Pérez Méndez Herminia Inés, Manjarrez Alvarez Norberto, Valencia Ledezma Omar Esteban, Ortega Cabello Lucia.

Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: rmartinezc@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

Los carotenoides son un grupo de compuestos pigmentados que se encuentran en la naturaleza, sintetizados por plantas y algunos microorganismos. Estos compuestos poseen propiedades antioxidantes atribuidas a un sistema de dobles enlaces conjugados de la cadena poliénica. Debido a su actividad antioxidante se han utilizado como coadyuvantes de algunas enfermedades crónicas como: cáncer, Parkinson, Alzheimer, entre otras.

OBJETIVOS

Identificar y evaluar la actividad antioxidante de los carotenoides de *Rhodococcus* sp. C9.

METODOLOGÍA

Crecimiento en medio sólido de la cepa *Rhodococcus* sp. C9 en diferentes medios: GYEA, ISP2 y Sales a pH 7 y 29°C por 10 días, se inoculó en medio líquido en los diferentes medios a 29°C, 150 rpm durante 10 días. Se centrifuga a 3500 rpm por 15 minutos.

La extracción de los carotenoides de la biomasa de los diferentes medios se realizó por el método de centrifugación directa a 3500 rpm, 4°C por 15 minutos.

Se purificaron e identificaron los carotenoides en cada uno de los extractos mediante un perfil preliminar por cromatografía líquida de alta resolución (CLAR) y la purificaron por CLAR-semi-preparativo.

La evaluación de la actividad antioxidante se realizó utilizando la técnica de DPPH previamente validado.

RESULTADOS

En las **tablas 1 y 2** se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los diferentes medios, por duplicado.

Tabla 1. Actividad antioxidante de los carotenoides obtenidos de *Rhodococcus* sp. C9, inoculó de sólido a líquido.

Medio	Carotenoides t_R (min)	Concentración del pigmento. ($\mu\text{g/mL}$)	Actividad antioxidante. (%)
Sales	4.1	6	100
	4.9		
ISP2	4.3	4	100
GYEA	4.2	6	100
	4.9		

Tabla 2. Actividad antioxidante de los carotenoides obtenidos de *Rhodococcus* sp. C9, inoculó de sólido a pre-inoculó líquido.

Medio	Carotenoides t_R (min)	Concentración del pigmento. ($\mu\text{g/mL}$)	Actividad antioxidante. (%)
Sales	6.9	1	100
ISP2	9.1	6	98
	12		
GYEA	11.8	6	85
	12.3		

CONCLUSIONES

Si hay diferencias en la obtención de los carotenoides por la forma de adaptación y crecimiento de la cepa obteniéndose por los tiempos de retención diferentes pigmentos.

Farmacoepidemiología (FEPI)



Adherencia Terapéutica en Pacientes con Diabetes en una Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE de la Ciudad de México

FEPI-1

Ramos González Dalia, Sandi Vázquez Diana, Martínez Núñez Juan Manuel*, Ibarra Cazares Alma Elena, Moreno Rocha Luis Alfonso.

Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: juanma_mn@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La falta de adherencia farmacológica es muy frecuente en enfermedades crónicas. A nivel nacional la prevalencia de diabetes es de 9.4%, cifra que va en aumento. Entre las causas del incremento se encuentra la baja adherencia farmacológica, debido a que al ser un tratamiento farmacológico prolongado la adherencia disminuye. Por lo anterior, es importante analizar el panorama referente a la adherencia farmacológica en pacientes con diabetes y así poder sugerir la creación o modificación de programas dirigidos a pacientes diabéticos, como el programa Manejo Integral de Diabetes por Etapas (MIDE) implementado en el ISSSTE en el 2011 cuyo objetivo primordial es disminuir las complicaciones de la diabetes desde un enfoque multidisciplinario.

OBJETIVOS

Evaluar y comparar la adherencia terapéutica al tratamiento farmacológico entre los pacientes diabéticos atendidos en la CMF Ermita del ISSSTE.

METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo que incluyó a pacientes diabéticos mayores de 18 años atendidos en la clínica del ISSSTE-Ermita. La adherencia se midió utilizando el Test de Morisky-Green-Levine de 8 preguntas mediante una entrevista entrelazada en una conversación. Los pacientes fueron clasificados como altamente, medianamente y bajo adherentes. El periodo de estudio fue de junio a julio del presente año. Se determinó la asociación de la adherencia de los factores: género, edad, escolaridad y estar inscrito en el programa MIDE empleando estadística descriptiva y pruebas de Chi cuadrada.

RESULTADOS

Se reclutaron 102 pacientes, el 51% fueron mujeres, el rango de edad fue de 29 a 89 años con una media de 61 años. El 34% los pacientes tenían un grado de estudio de bachillerato. El 22.5% de los pacientes presentó adherencia alta, 31.4% adherencia media y 46.1% adherencia baja, es decir el 77.5% de los pacientes fueron no adherentes. En la Figura 1 se presentan las variables de estudio en comparación con los niveles de adherencia.

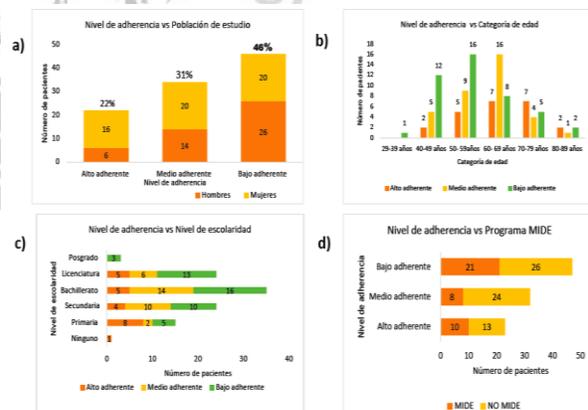


Figura 1. Nivel de adherencia de pacientes con diabetes por a) Sexo, b) Edad, c) Nivel de escolaridad y d) Programa MIDE

CONCLUSIONES

La adherencia terapéutica en los pacientes con diabetes atendidos en la CMF Ermita del ISSSTE- fue baja. Las mujeres presentaron una mejor adherencia. La adherencia es inversamente proporcional nivel de escolaridad, los pacientes con primaria presentaron una mayor adherencia que aquellos que tuvieron estudios superiores y el estar inscritos al programa MIDE no presentó una dependencia del nivel de adherencia.

Análisis Comparativo en la Producción de Residuos de Medicamentos Antidepresivos y sus Envases en la Ciudad de México Durante Diferentes Estaciones del Año en el Periodo 2015-2018

FEPI-2

Jerónimo Atanasio Brenda Berenice, Munguía Gallardo Luis Alberto, Moreno Rocha Luis Alfonso*, Ibarra Cázares Alma Elena, Martínez Núñez Juan Manuel
Maestría en Ciencias Farmacéuticas, Departamento de sistemas Biológicos, UAM Xochimilco

*E-mail Responsable de la investigación: alfonso.moreno72@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La depresión es la primera causa de incapacidad a nivel mundial. La alta prevalencia de trastornos afectivos provoca cambios observables en la productividad, nivel socioeconómico, calidad de vida y desarrollo humano de una población. Sin embargo, los factores que determinan la prevalencia de los trastornos afectivos son poco estudiados en México y en ocasiones ignorados por la comunidad científica y las instituciones de salud en general. Asimismo, los psicofármacos más utilizados en el tratamiento de estos trastornos son los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS). La producción de residuos de estos fármacos, como medida indirecta, varía considerablemente de población en población, durante diferentes estaciones del año. Además, diversos factores tanto climatológicos como sociodemográficos pueden afectar la distribución de los trastornos afectivos en una población.

OBJETIVOS

Establecer la tendencia general en la producción de residuos de medicamentos antidepresivos y sus envases en la CDMX en diferentes estaciones del año durante el periodo 2015-2018.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, basado en los datos recopilados por el Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos (SINGREM) sobre la producción de

residuos de los ISRS y sus envases en la CDMX. La información fue utilizada para análisis estadísticos descriptivos e inferenciales.

RESULTADOS

Durante el otoño se observó la mayor cantidad de residuos de ISRS en la CDMX. La alcaldía Cuauhtémoc fue la que mostro mayor producción de residuos. Ninguna estación mostró influencia determinante sobre la producción de residuos de ISRS en la CDMX. El número de habitantes en cada alcaldía no determino la producción de residuos de ISRS. El Índice de desarrollo humano (IDH) tuvo una asociación directa con la producción de residuos de medicamentos antidepresivos y sus envases en la CDMX.

CONCLUSIONES

La cantidad de residuos de ISRS y sus envases en la CDMX no está determinada ni influenciada por la estación del año en curso. Adicionalmente, la cantidad de habitantes y la generación de residuos de ISRS no mostró ningún tipo de relación en la CDMX Se observa que cada año incremento la producción de residuos del sector público y además estos medicamentos no se utilizaron, este fenómeno es alarmante. Asimismo, los medicamentos del sector privado en su mayoría son usados. Por último, el IDH fue un factor determinante en la producción de residuos en la CDMX durante el periodo 2015-2018.

Estudio de Utilización de Medicamentos Antihipertensivos en Adultos Mayores FEPI-3

Machorro Muñoz Jorge Luis¹, Mtra. García Casas Mireya ^{1*}, EFHyC. Pérez Sánchez Roberto².

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM

²Jurisdicción Sanitaria Iztapalapa. SSP CDMX

*E-mail Responsable de la investigación: cgmireya@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con ensanut 2016 en México 1 de cada 4 adultos padecen hipertensión arterial, solo el 58.7% está controlado y la prevalencia más alta es de los 70 a 79 años de edad, esto aunado a los inconvenientes del sector salud para satisfacer las necesidades de la sociedad, se busca describir el consumo de medicamentos antihipertensivos e identificar posibles problemas y así se pueda intervenir en estos.

OBJETIVOS

- Identificar los antihipertensivos de mayor consumo y las dosis empleadas en adultos mayores a 60 años.
- Identificar los principales factores que provocan desabasto, caducidad vencida y uso irracional de medicamentos, que evitan satisfacer la demanda.

METODOLOGÍA

1. Seleccionar las prescripciones con antihipertensivos en adultos mayores a 60 años, en el periodo de septiembre a noviembre 2018.
2. A través del control interno de farmacia revisar el movimiento anual de entradas, salidas e inexistencias.
3. Elaborar la base de datos en el programa SPSS v.15.0 con las variables de la población y del medicamento.
4. Tratamiento estadístico de los datos.
5. Análisis de resultados y conclusiones.

RESULTADOS

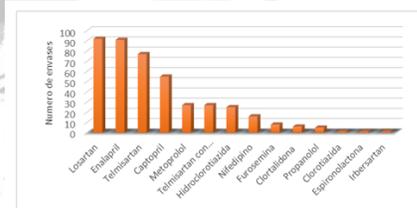


Figura 1. Consumo de antihipertensivos en adultos mayores a 60 años en el periodo de septiembre a noviembre

Cuadro 2] Dosis de los principales Antihipertensivos empleadas en la terapia de adultos mayores a 60 años en el periodo de septiembre a noviembre.

Antihipertensivo	MODA (mg/día)	VALOR MIN. (mg/día)	VALOR MAX. (mg/día)	RANGO TERAPÉUTICO (mg/día)
Losartan	100	50	150	50 a 100*
Enalapril	20	5	40	5 a 40
Telmisartan	80	20	160	20 a 80 †
Captopril	50	12.5	100	25 a 450
Metoprolol	100 y 200	50	300	25 a 100*
Telmisartan con hidroclorotiazida	80/12.5	80/12.5	160/25	80/12.5 a † 160/25
Hidroclorotiazida	25	12.5	50	12.5 a 50

Rango de dosis terapéutica para Hipertensión de acuerdo con Micromedex. *Se encontró al menos un caso en el que se tuvo una prescripción con el valor máximo el cual supera el rango terapéutico. †Se deja a consideración clínica debido al rango terapéutico considerado para la terapia combinada.

Cuadro 3. Déficit o sobrante de acuerdo al movimiento anual de antihipertensivos de forma general en el centro de salud (abastecimiento anual- consumo anual)

Antihipertensivo	Frecuencia
Propranolol	482 †
Nifedipino	384 †
Clortalidona	314 †
Telmisartan	197 †
Espironolactona	83
Metoprolol	48
Telmisartan con Hidroclorotiazida	44
Hidroclorotiazida	27
Furosemida	7
Irbesartan	-10*
Captopril	-201*
Losartan	-394*
Enalapril	-525*

*De acuerdo con las entradas del año 2018 y el consumo estimado a 12 meses de manera global se observa en la tabla con números negativos a los antihipertensivos surtidos de manera deficiente lo que indica que el abastecimiento no satisface el consumo anual. †Mientras que los antihipertensivos como Clortalidona, Propranolol, Nifedipino y Telmisartan tienen un bajo movimiento y un alto abastecimiento lo que aumenta el riesgo de caducidad.

CONCLUSIONES

Los antihipertensivos losartan y enalapril son de mayor consumo y de un abasto insuficiente, mientras que el desabasto y caducidad vencida, están sujetos a factores como la gestión inadecuada de medicamentos, que pueden mejorarse con la inclusión del profesional farmacéutico en la cadena de medicación.

Evaluación de la Adherencia Terapéutica de la Comunidad Universitaria de la UAM Xochimilco Atendidos en la Clínica de Servicios Médicos por Enfermedades Agudas FEPI-4

Torres Granados Gustavo¹, Domínguez Fabián Jonathan¹, Flores Rosete Luis¹,
Responsable: Martínez Núñez Juan Manuel^{2*}, Moreno Rocha Luis Alfonso², Ibarra Cázares Alma Elena².

¹Maestría en Ciencias Farmacéuticas, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

²División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

*E-mail Responsable de la investigación: juanma_mn@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades agudas o de corta duración son un problema de salud pública que representan una de las principales causas de consulta médica. El principal tratamiento para estas patologías y sus síntomas son de carácter farmacológico. Se ha reportado que una mala adherencia al tratamiento disminuye el éxito terapéutico y puede tener consecuencias clínicas. Según la OMS, sólo el 50% de la población es adherente.

OBJETIVOS

Evaluar la adherencia terapéutica de los pacientes atendidos en la Clínica de Servicios Médicos de la UAM Xochimilco (CSM-UAM-X) por enfermedades agudas, empleando la escala de adherencia a la medicación Morisky-Green de ocho preguntas. Determinar si la edad, el sexo y la ocupación son factores asociados a la adherencia.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional y longitudinal. Se incluyeron hombres y mujeres de 18 a 65 años, atendidos en la CSM-UAM-X por una enfermedad aguda. El periodo de estudio fue de junio a julio de 2019. La adherencia terapéutica se midió con la escala de Morisky-Green de ocho preguntas en dos fases, la fase 1 consistió en aplicar el cuestionario al inicio del tratamiento y la fase 2

consistió en aplicar el cuestionario al finalizar el tratamiento. Se realizó estadística descriptiva e inferencial como Chi-cuadrada, ANOVA y t de student.

RESULTADOS

En la primera fase se reclutó un total de 102 pacientes, principalmente mujeres (72.55%), jóvenes (72.55%), estudiantes (86.27%), y adscritos a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (46.17%). Las enfermedades y medicamentos más frecuentes fueron para enfermedades de tipo gastrointestinal y musculoesqueléticas, 34.9% y 34.0% respectivamente.

Un bajo porcentaje de los pacientes tuvo una alta adherencia terapéutica tanto en la fase 1 como en la fase 2, 5.0% y 1% respectivamente. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la adherencia terapéutica y el sexo, la edad, la ocupación y el área de estudio.

Tabla 1. Grado de adherencia terapéutica de acuerdo con el cuestionario Morisky-Green durante las dos fases del estudio.

Adherencia	Alta	Media	Baja
1 ^{ra} fase	5%	27%	68%
2 ^{da} fase	1%	20%	79%

CONCLUSIONES

El nivel de adherencia terapéutica en la población estudiada fue bajo. La adherencia terapéutica no dependió del sexo, la ocupación y el área de estudio.

Prevalencia de Marcadores de VIH y VHC en Donadores de Sangre del Instituto Nacional de Cardiología entre 2012 y 2017

FEPI-5

Carrasco-Núñez Nayely, Villanueva-Castillo Viridiana, Burelo-Segura Masha Dolores, Moreno-Rocha Luis Alfonso*, Ibarra-Cázares Alma Elena, Martínez-Núñez Juan Manuel

Departamento de sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana.

*E-mail Responsable de la investigación: lamoreno@correo.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

La OMS en el 2017, reportó una prevalencia de 36.9 millones de individuos infectados por el VIH. Por otra parte, las hepatitis víricas causaron 1.34 millones de muertes en el 2015; por lo tanto, es imperativo comprender sus formas de transmisión y una de ellas son las transfusiones sanguíneas. En México, el 100% de la sangre y los componentes sanguíneos empleados para transfusión se tamiza conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA-1-2012. Sin embargo, en la actualidad la transfusión de componentes sanguíneos aún no puede realizarse sin algún un riesgo residual en todo el mundo. En el presente estudio se estimó la seroprevalencia de manera transversal retrospectiva, de marcadores de infecciones del VIH y VHC por vía transfusional; así como la asociación con variables sociodemográficas en donadores de sangre del Instituto Nacional de Cardiología – Dr. Ignacio Chávez.

OBJETIVOS

Estimar la seroprevalencia de marcadores de infecciones como el VIH y VHC por vía transfusional y su asociación con variables sociodemográficas en donadores de sangre del Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio transversal retrospectivo en donadores de sangre desde el 2012 hasta el 2017 que acudieron al Banco de Sangre del Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez. Adicionalmente, se analizó la información por estadística inferencial utilizando la prueba de χ^2 para estudiar la relación de

la prevalencia y las variables sociodemográficas: estado civil, escolaridad, género y rango de edad. Así mismo, se utilizó la prueba de t emparejada para comparar si existe una disminución en la prevalencia del VIH y VHC del año 2012 respecto a los otros años (2013 – 2017).

RESULTADOS

La prevalencia total de los 6 años del periodo de estudio fue de 3.13 % para VHC y de 1.98 % para VIH. Se comprobó que no existe dependencia de las variables sociodemográficas con la presencia de marcadores serológicos positivos ($p < 0.05$) y se observó que hay una disminución de la prevalencia para el VIH ($p < 0.05$), pero no para el VHC ($p > 0.05$). Por medio de la prueba de t emparejada se determinó que existe una disminución de la prevalencia para el VIH ($p < 0.05$), pero no para el VHC ($p > 0.05$).

CONCLUSIONES

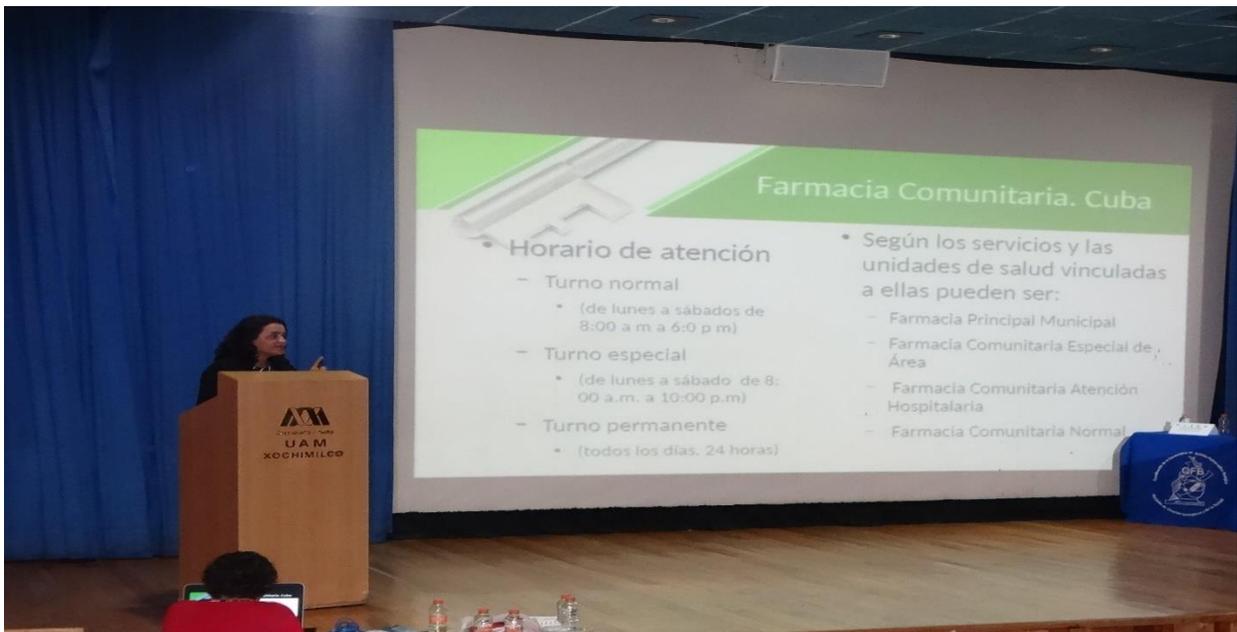
Se infiere que la diferencia de la prevalencia se debe a la existencia de programas del Sector Salud para concientizar a la población, siendo que para el VIH se encuentran diversos programas, como “Respuesta al VIH, SIDA e ITS 2013-2018” y para el VHC a partir de 2017 con el programa “Eliminemos la hepatitis”. Es posible que en los años siguientes se logre una disminución de la prevalencia general de VHC; sin embargo, se recomienda apoyar los datos secundarios (edad, género, estado civil, escolaridad, diagnóstico), con datos primarios (preferencia sexual, uso de drogas, transfusiones etc.); que permitan determinar factores de riesgo y asociarlos a las variables sociodemográficas, para así realizar un análisis concluyente para la toma de decisiones en el futuro.



Fotos



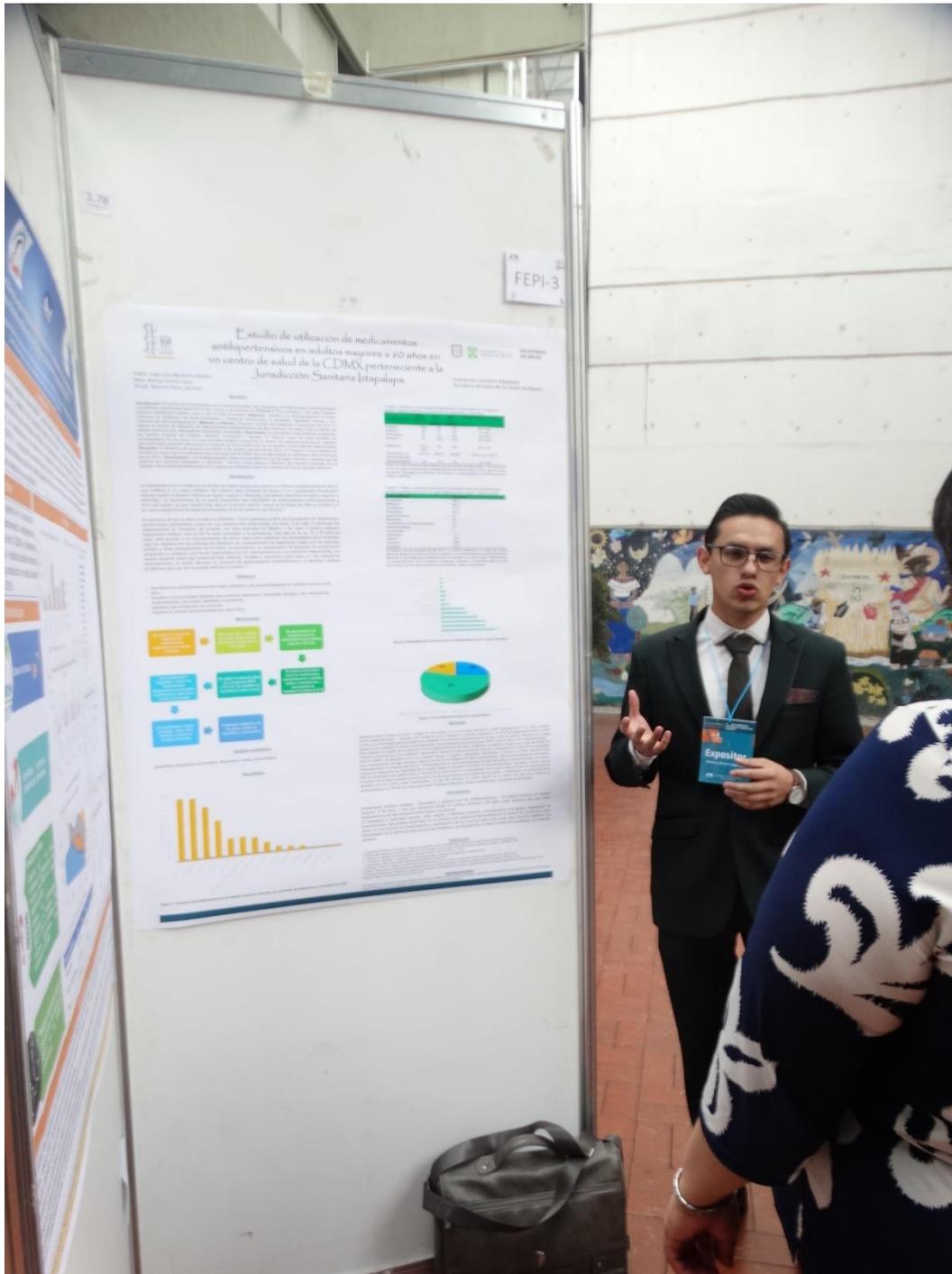




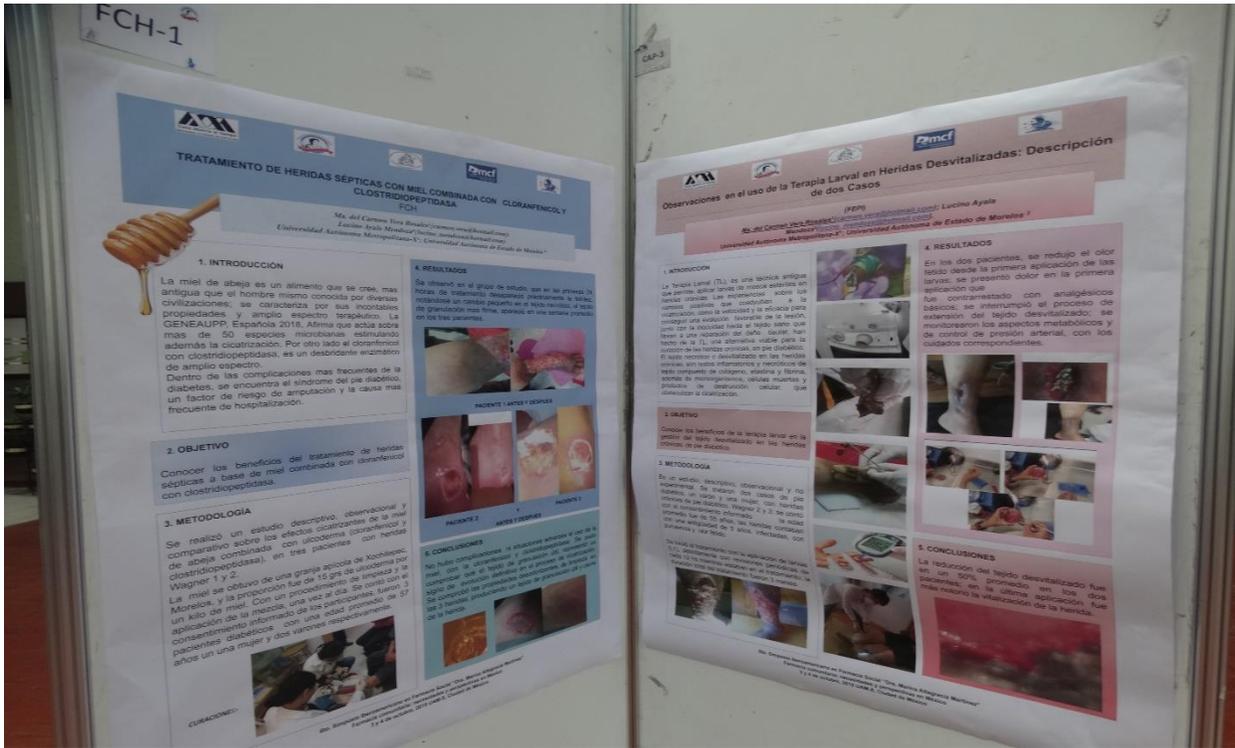


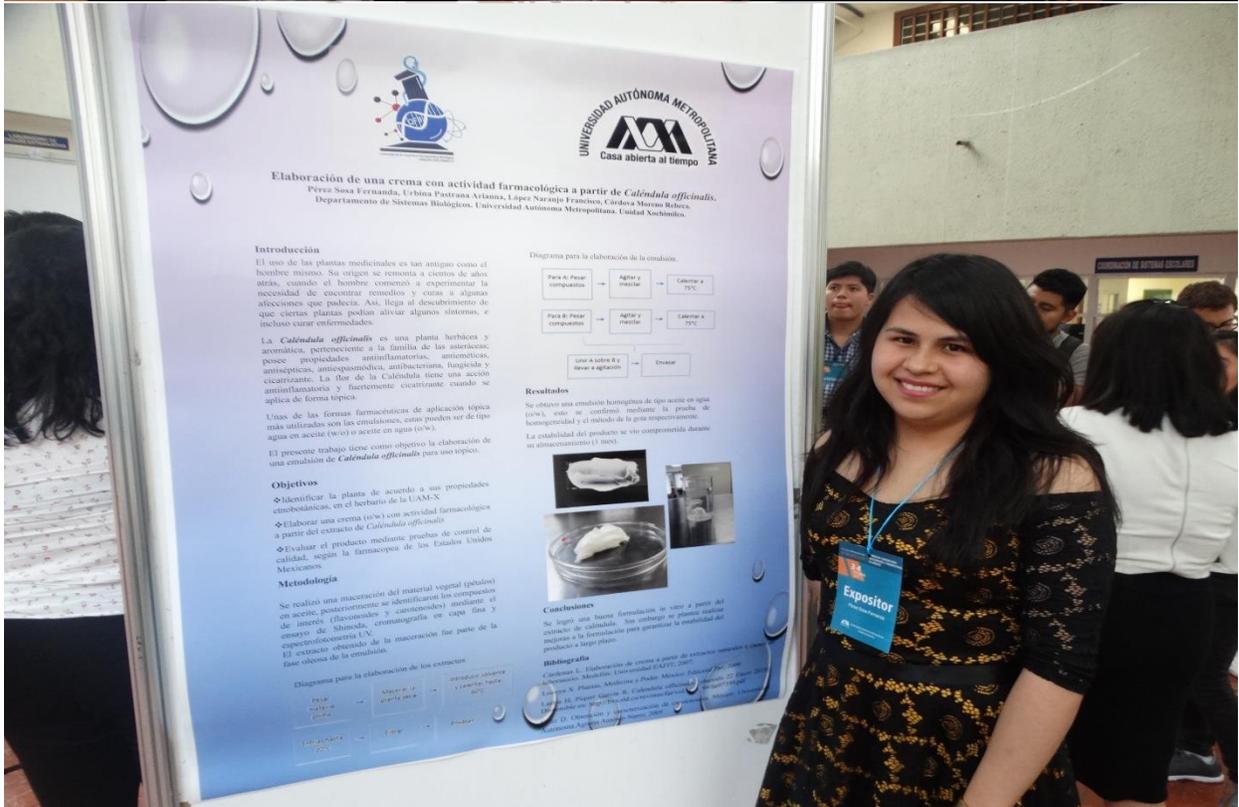


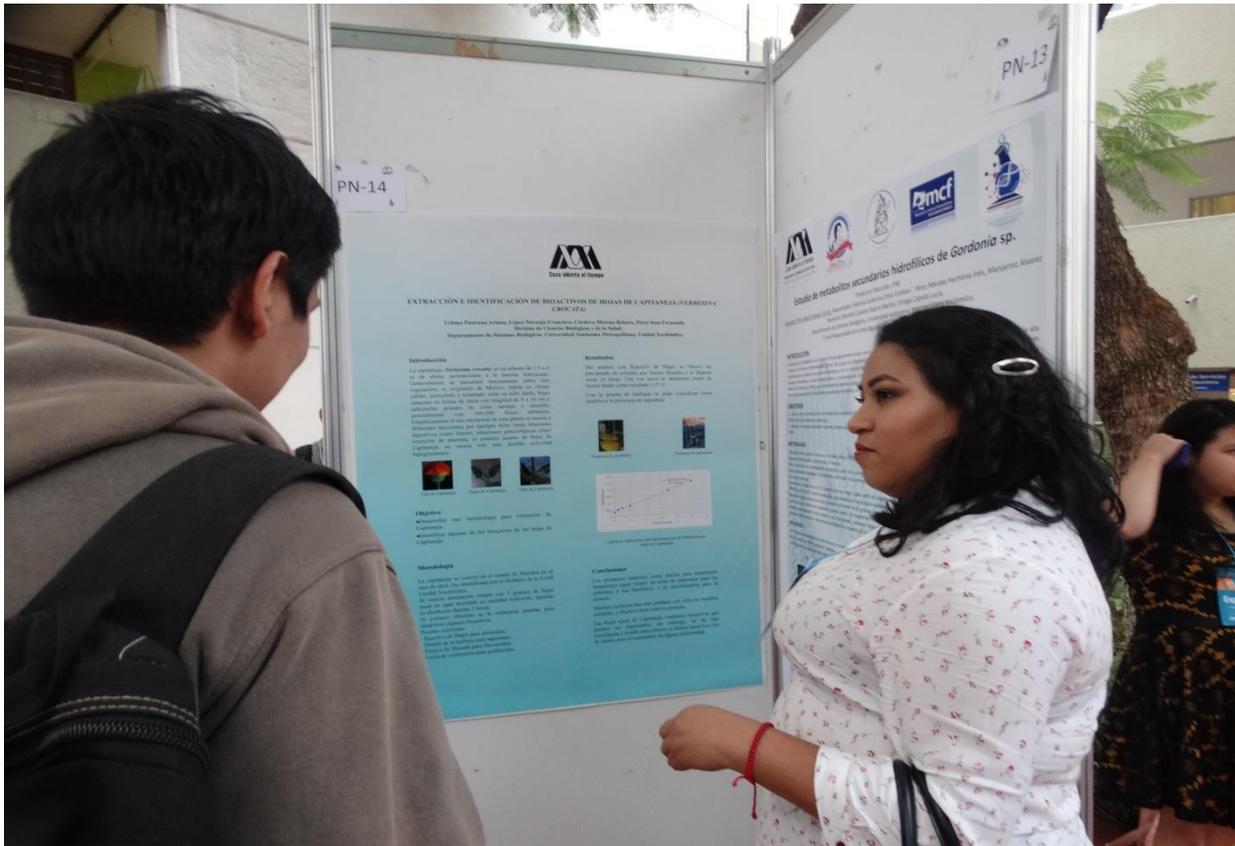


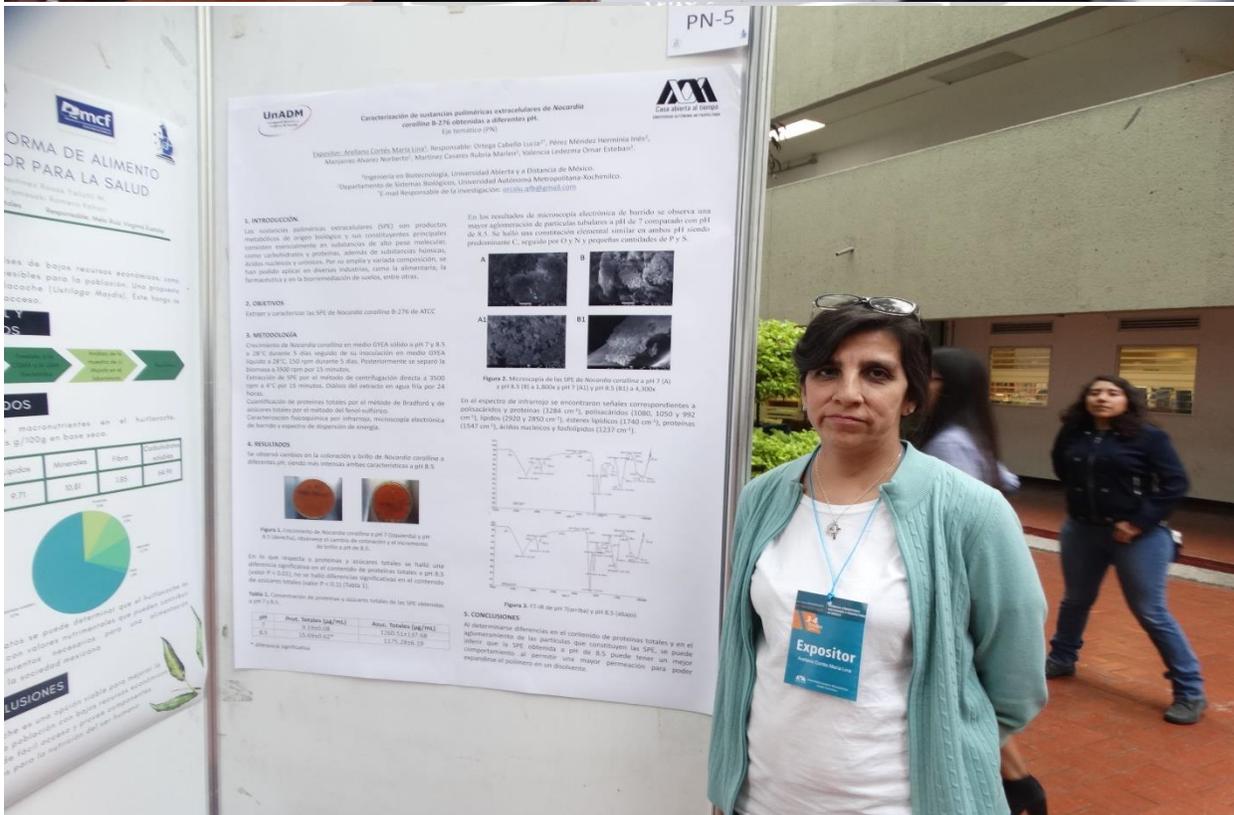












PN-5

FORMA DE ALIMENTO PARA LA SALUD

UnADM
Caracterización de sustancias poliméricas extracelulares de *Nicotiana glauca* L. en diferentes pH.
(En formato PDF)

Expositor: Araceli Gómez María Lina, Responsable: Ortega Cecilia Latorre, Hérold Alexander Hernández Pérez, Mariana Álvarez Norberto, Mariana Cuevas Rubio Morales, Valeria Ledezma Omar Esteban.

Ingeniería en Biotecnología, Universidad Abierta y a Distancia de México.
Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
E-mail Responsable de la investigación: araceli@unadm.com

1. INTRODUCCIÓN.
Las sustancias poliméricas extracelulares (SPE) son producidos por organismos de origen biológico y son constituyentes principales de muchos alimentos en sustancias de alto peso molecular, como carbohidratos y proteínas, sales de sustancias, ácidos nucleicos y vitaminas. Por su amplia y variada composición, se han usado comúnmente en diversas industrias, como la alimentaria, la farmacéutica y en la bioremediación de suelos, entre otras.

2. OBJETIVOS.
Estimar y caracterizar las SPE de *Nicotiana glauca* 9-276 de ATCC.

3. METODOLOGÍA.
Crecimiento de *Nicotiana glauca* en medio OYEA sólido a pH 7 y 8.5 a 28°C durante 7 días seguidos de su inoculación en medio OYEA líquido a 28°C, 250 rpm durante 2 días. Posteriormente se separa la biomasa a 3000 rpm por 15 minutos. Liofilización de SPE por el método de centrifugación directa a 3000 rpm a 4°C por 15 minutos. Dialisado del extracto en agua R1a por 24 horas.

Cuantificación de proteínas totales por el método de Bradford y de azúcares totales por el método del fenol-sulfúrico.

Caracterización fisicoquímica por infrarrojo, microscopía electrónica de barrido y espectroscopía de dispersión de energía.

4. RESULTADOS.
Se observó cambios en la coloración y brillo de *Nicotiana glauca* a diferentes pH, siendo más intensa ambas características a pH 8.5.

5. CONCLUSIONES.
Al determinar diferencias en el contenido de proteínas totales y en el comportamiento de las partículas que constituyen las SPE, se puede inferir que la SPE obtenida a pH de 8.5 puede tener un mayor comportamiento al permitir una mayor permeabilidad para poder entrar al polímero en un disolvente.

Figura 1. Crecimiento de *Nicotiana glauca* en pH 7 (control) y pH 8.5 (tratamiento), observando el cambio de coloración y el crecimiento de la biomasa a pH 8.5.

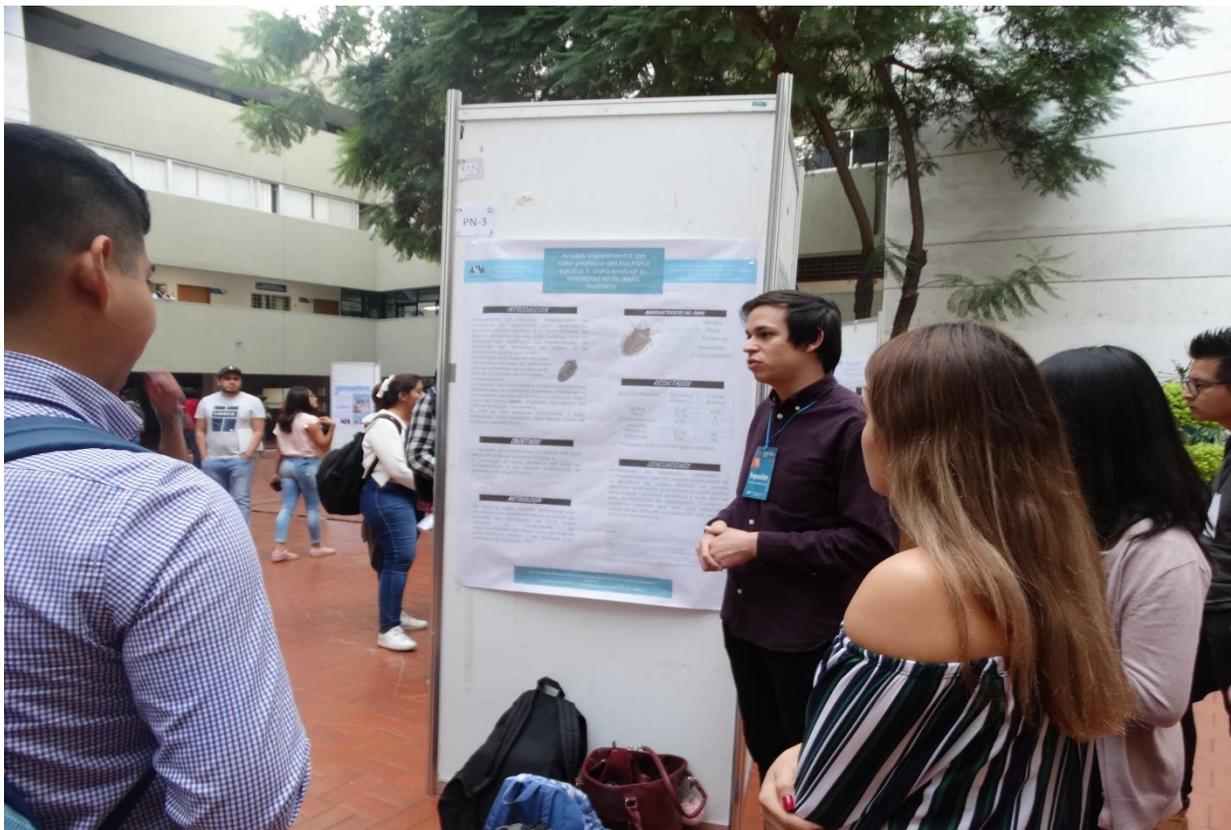
En la que muestra a proteínas y azúcares totales se halló una diferencia significativa en el contenido de proteínas totales a pH 8.5 de cultivo frente a pH 7 (0.01 (Tabla 1)).

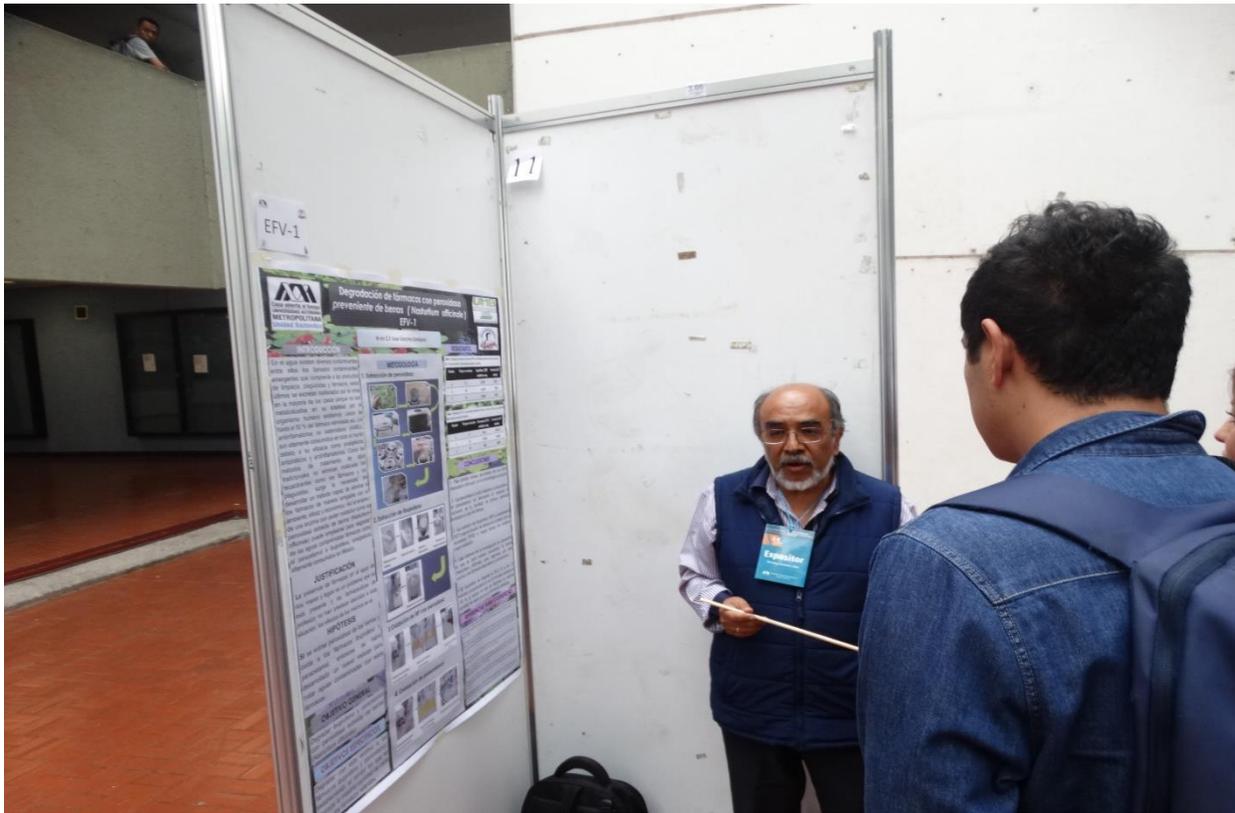
Figura 2. Caracterización de proteínas y azúcares totales de las SPE obtenidas a pH 7 y 8.5.

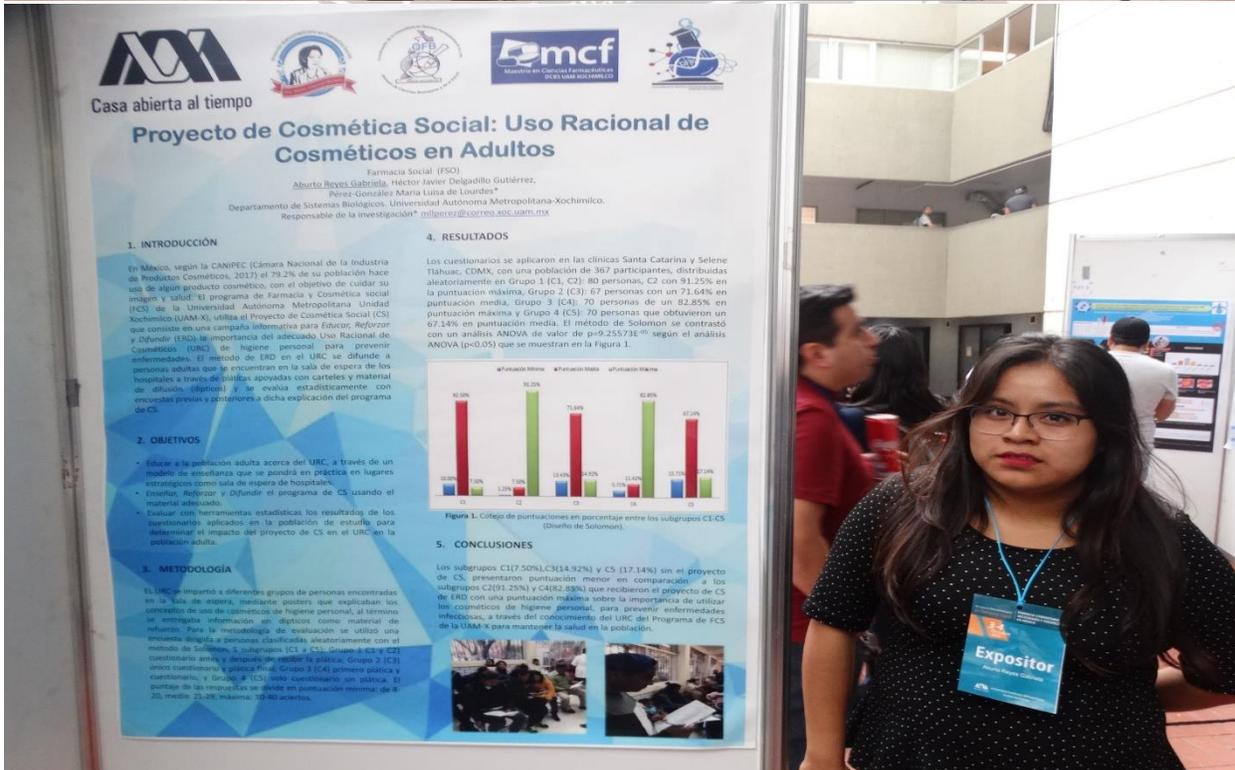
pH	Prot. totales (mg/mL)	Azú. totales (mg/mL)
7	1.20 ± 0.12 (1)	11.75 ± 0.18 (1)
8.5	0.85 ± 0.08 (2)	11.75 ± 0.18 (1)

Figura 3. Microscopía de barrido de las SPE de *Nicotiana glauca* a pH 7 (A) y pH 8.5 (B) a 1.800x y pH 7 (A1) y pH 8.5 (B1) a 4.300x.

En el espectro de infrarrojo se encontraron señales correspondientes a poliacrilatos y proteínas (1638 cm⁻¹, amidas I (1608, 1550 y 1502 cm⁻¹), lípidos (2920 y 2850 cm⁻¹), ácidos lipídicos (1740 cm⁻¹), proteínas (1548 cm⁻¹), azúcares nucleosídicos (1237 cm⁻¹).







Casa abierta al tiempo

Proyecto de Cosmética Social: Uso Racional de Cosméticos en Adultos

Farmacia Social (FSO)
Aburto Reyes Sabrella, Héctor Javier Delgado Gutiérrez,
Pérez González María Luisa de Lourdes*
Departamento de Sistemas Biológicos, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
Responsable de la investigación* milopez@correo.uam.mx

1. INTRODUCCIÓN

En México, según la CANIPEC (Cámara Nacional de la Industria de Productos Cosméticos, 2017) el 79.2% de su población hace uso de algún producto cosmético, con el objetivo de cuidar su imagen y salud. El programa de Farmacia y Cosmética Social (FCS) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X), utiliza el Proyecto de Cosmética Social (CS) que consiste en una campaña interactiva para Educar, Reforzar y Difundir (ERD) la importancia del subsector. Uno Racional de Cosméticos (URC) de higiene personal para prevenir enfermedades. El método de ERD en el URC se difunde a personas adultas que se encuentran en la sala de espera de los hospitales a través de pláticas apoyadas con carteles y material de difusión (folletos) y se evalúa estadísticamente con encuestas pretest y posttest y dicha explicación del programa de CS.

2. OBJETIVOS

- Educar a la población adulta acerca del URC, a través de un medio de enseñanza que se pondrá en práctica en lugares estratégicos como sala de espera de hospitales.
- Educar, Reforzar y Difundir el programa de CS usando el material adecuado.
- Evaluar con herramientas estadísticas los resultados de los cuestionarios aplicados en la población de estudio para determinar el impacto del proyecto de CS en el URC en la población adulta.

3. METODOLOGÍA

El URC se impartió a diferentes grupos de personas encontradas en la sala de espera, mediante posters que explicaban los beneficios de uso de cosméticos de higiene personal, al mismo tiempo se entregaba información en folletos como material de referencia. Para la metodología de evaluación se utilizó una encuesta dirigida a personas clasificadas aleatoriamente con el método de Solomón, 5 subgrupos (C1 y C2) (Grupos A, B2 y C2) cuestionario pretest y diagnóstico de plática (Grupo 2, C3) y único cuestionario y plática final (Grupo 3, C4) primera plática y cuestionario, y Grupo 4 (C5) único cuestionario sin plática. El cambio en las respuestas se dieron en puntuación pretest, de 0-20, media: 21-29, máxima: 30-40 aciertos.

4. RESULTADOS

Los cuestionarios se aplicaron en las clínicas Santa Catarina y Selene Tlahuac, CDMX, con una población de 367 participantes, distribuidas aleatoriamente en Grupo 1 (C1, C2): 80 personas, C2 con 91.25% en la puntuación máxima; Grupo 2 (C3): 67 personas con un 71.64% en puntuación media; Grupo 3 (C4): 70 personas de un 82.85% en puntuación máxima y Grupo 4 (C5): 70 personas que obtuvieron un 67.14% en puntuación media. El método de Solomón se contrastó con un análisis ANOVA de valor de $p=9.255736^{th}$ según el análisis ANOVA ($p<0.05$) que se muestran en la Figura 1.

Subgrupo	Puntuación Máxima (%)	Puntuación Media (%)
C1	91.25%	10.00%
C2	91.25%	10.00%
C3	71.64%	10.00%
C4	82.85%	10.00%
C5	67.14%	10.00%

5. CONCLUSIONES

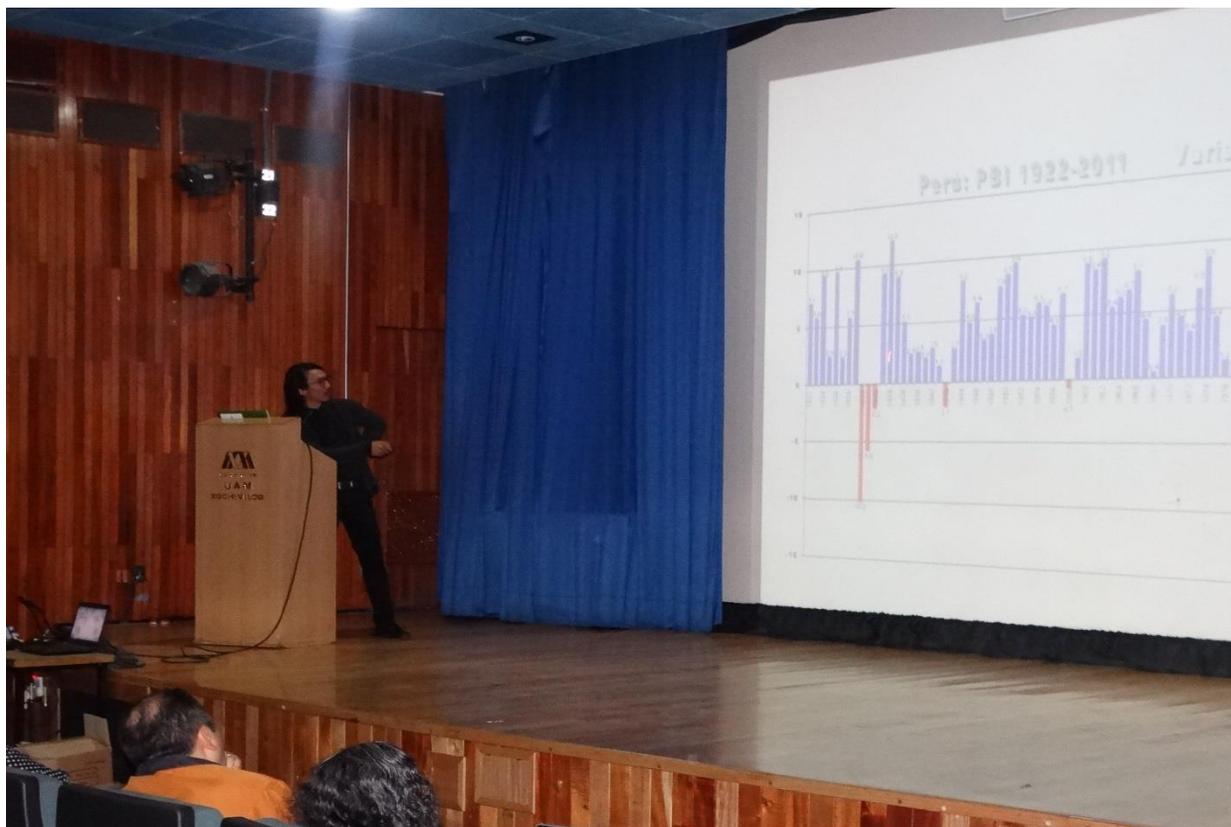
Los subgrupos C1(7.50%), C3(4.92%) y C5 (17.14%) sin el proyecto de CS, presentaron puntuaciones menor en comparación a los subgrupos C2(91.25%) y C4(82.85%) que recibieron el proyecto de CS de ERD con una puntuación máxima sobre la importancia de utilizar los cosméticos de higiene personal, para prevenir enfermedades infecciosas, a través del conocimiento del URC del Programa de FCS de la UAM-X para mejorar la salud en la población.













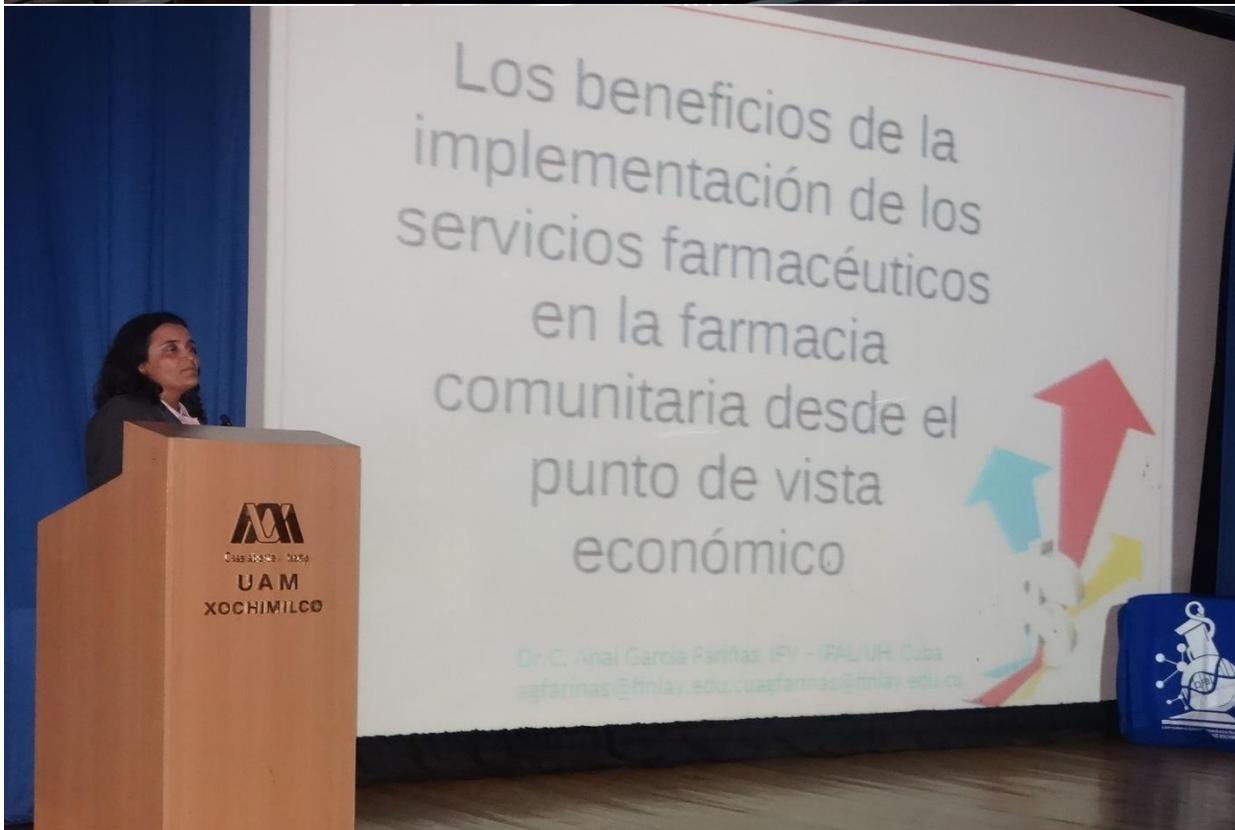
























Agradecimientos





A la Rectoría de la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana y, a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, al Departamento de Sistemas Biológicos, a la Coordinación de Q.F.B., la Coordinación de la Maestría en Ciencias Farmacéuticas, la Comité Estudiantil de QFB, por el apoyo para la realización del 6to. Simposio Iberoamericano en Farmacia Social, Dra. Marina Altagracia Martínez “Farmacia comunitaria: Necesidades y Perspectivas en México”