



Marzo-Abril | Vol. 17 Núm. 2 | 2024

EL CACAO Y ALGO MÁS



Contacto para enviar publicaciones:
redicinaysa@ugto.mx

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE NUTRICIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, Vol. 17 No. 2, Marzo-abril 2024, es una publicación electrónica, bimestral, editada por la Universidad de Guanajuato, Lascurain de Retana No. 5, Zona Centro, Guanajuato, Gto., C.P. 36000, a través del Departamento de Medicina y Nutrición, de la División de Ciencias de la Salud, Campus León en colaboración con el Observatorio Universitario en Seguridad Alimentaria y Nutricional del Estado de Guanajuato. Dirección: 4º Piso, Torre de Laboratorio del Laboratorio de Nutrición Ambiental y Seguridad Alimentaria del Departamento de Medicina y Nutrición de la División de Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Dirección: Blvd. Puente del Milenio 1001; Fraccionamiento del Predio de San Carlos, C.P. 37670, León. Tel. (477) 2674900, ext 3677, Guanajuato, México. <http://www.redicinaysa.ugto.mx/>, E-mail: redicinaysa@ugto.mx. Directora Editorial: Dra. C. Rebeca Monroy Torres. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2014-121713184900-203 e ISSN: 2007-6711, ambos en trámite y otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Sistemas y Servicios Web del Área de Comunicación y enlace del Campus León. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guanajuato.

DIRECTORIO

Dra. Claudia Susana Gómez López

Rector General

Dr. Salvador Hernández Castro

Secretario General

Dr. José Eleazar Barboza Corona

Secretario Académico

Dra. Graciela Ma. de la Luz Ruíz Aguilar

Secretaria de Gestión y Desarrollo

Dr. Mauro Napsuciale Mendivil

Director de Apoyo a la Investigación
y al Posgrado

Dr. Carlos Hidalgo Valdez

Rector del Campus León

Dr. Tonatiuh García Campos

Director de la División de Ciencias de la Salud

Dra. Mónica Preciado Puga

Directora del Departamento de Medicina y
Nutrición

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Rebeca Monroy Torres

Directora Editorial y fundadora
Universidad de Guanajuato, OUSANEG A.C.

MIC. Ana Karen Medina Jiménez

Coeditora, OUSNAEG A.C.

Dr. Jhon Jairo Bejarano Roncancio

Universidad Nacional de Colombia

Dr. Joel Martínez Soto

Universidad de Guanajuato,
Departamento de Psicología

MIC. Ángela Marcela Castillo Chávez

OUSANEG

PLN Mónica Jazmín Hernández García

OUSANEG

CONSEJO EDITORIAL

Mtra. Miriam Sánchez López

Instituto Nacional de Cancerología

Dr. Jorge Alegría Torres

Campus Guanajuato

Dr. Gilber Vela Gutiérrez

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

Dra. Elena Flores Guillen

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas,
OUSANECH

Dra. Gabriela Cilia López

Universidad Autónoma de San Luis Potosí,
OUSANESLP

Dra. Adriana Zambrano Moreno

Colegio Mexicano de Nutriólogos

Dra. Alín Jael Palacios Fonseca

Universidad Autónoma de Colima, OUSANEC

Dra. Monserrat López

Universidad de Guanajuato, Campus León

Dra. Xóchitl S. Ramírez Gómez

Universidad de Guanajuato, Campus Celaya

Dr. Jaime Naves Sánchez

Clínica de displasias, UMAE-IMSS T48. OUSANEG

Dra. Silvia Solís

Universidad de Guanajuato, Campus León

Dra. Rosario Martínez Yáñez

Universidad de Guanajuato, Campus Irapuato-Salamanca

Dra. Fátima Ezzahra Housni

IICAN. Universidad de Guadalajara (Cusur)

ÍNDICE

REDICINAYSA

3 RESUMEN EDITORIAL

Dra. Rebeca Monroy Torres

4 DEL CACAO AL CORAZÓN: EL ALIADO DE LOS DIOSES PARA UNA BUENA SALUD CARDIOVASCULAR

ELN. Erick Santiago Martínez Tinoco, ELN. Paola Geraldin Escoto Gómez, ELN. Rebeca Olgúin Ramírez, ELN. Karla Valeria Navarro Díaz de León y Dra. María Montserrat López Ortiz

9 BENEFICIOS DEL CACAO PARA EL CEREBRO

PLN Laura Estefany Arboleya Medina y Dr. Cuauhtémoc Sandoval Salazar

12 LAS BEBIDAS ULTRA PROCESADAS Y CÓMO EVITAR SU CONSUMO

MC Alma Elena Díaz Vázquez, Dra. Yolanda Campos Uscanga

15 COMPARACIÓN DE LA PROPIEDAD BACTERICIDA DE CLORO VS PLATA COLIDAL SOBRE LA CEPA BACTERIANA ESCHERICHIA COLI DH5-ALFA

Jessica Lizeth Diez Larios , Nichte Susana Alvarado Pérez , Fátima López Alcaraz, Alin Jael Palacios Fonseca , Karmina Sánchez Meza , Joel Cerna Cortés

NOTICIAS

1.RESUMEN EDITORIAL

El cacao y algo más, esta edición ha quedado destinada a los beneficios del cacao, que en un entorno donde el chocolate, conocido prehispánicamente como un “aliado de los Dioses” ha prevalecido en la actualidad, pero en condiciones donde el no saber cómo identificar o reconocer un buen chocolate puede mermar el aprovechamiento de sus propiedades antioxidantes que lo aporta el cacao. El exceso de azúcar, de jarabe de maíz alto en fructosa, aditivos, conservadores y no tener cacao, es uno de los fraudes más recurrentes en la confitería. Por ello se recomienda leer los ingredientes y poder adquirir productos y marcas que informan el contenido y su porcentaje de cacao. Sin más, estos dos artículos titulados “Beneficios del cacao para el cerebro” y “Del Cacao al Corazón: El aliado de los dioses para una buena salud cardiovascular” podrás conocer más sobre sus beneficios y bondades y si no es un buen chocolate mejor limitar su consumo.

Al igual que un chocolate sin cacao o que se ostente con propiedades pero sin el cacao, es lo que actualmente prevalece con los productos ultraprocesados, que para este tema tenemos el artículo “Las bebidas ultra procesadas y cómo evitar su consumo”, informa de acciones y estrategias para lograr reducir su consumo y la exposición, principalmente en la infancia, ya que a pesar de los años en que se aprobó el impuesto a los productos que contengan azúcares añadidos la población que sigue con consumos elevados son los niños y niñas (ENSANUT 2018 y 2022).

Finalmente, la edición de *el cacao y algo más*, en el tema de investigación, se comparte los hallazgos del estudio “Comparación de la propiedad bactericida de cloro vs plata coloidal sobre la cepa bacteriana *Escherichia coli* DH5-alfa”, los autores encontraron que la plata coloidal fue más eficiente en eliminar la bacteria *Escherichia coli* DH5-alfa con respecto al cloro, pero los autores aclaran los riesgos de una mayor concentración del nitrato de plata. Por ello no mucho es mejor y evitar mezclar.

Como cada edición, te invitamos a revisar nuestro apartado de noticias.

Dra. Rebeca Monroy Torres. Directora Fundadora

2. AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

DEL CACAO AL CORAZÓN: EL ALIADO DE LOS DIOS PARA UNA BUENA SALUD CARDIOVASCULAR

Autores: ELN. Erick Santiago Martínez Tinoco¹, ELN. Paola Geraldin Escoto Gómez¹, ELN. Rebeca Olguín Ramírez¹, ELN. Karla Valeria Navarro Díaz de León¹ y Dra. María Montserrat López Ortiz²

¹Estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Guanajuato, Campus León.

²Profesora de la licenciatura en Nutrición. Asesor académico Departamento de medicina y nutrición de la Universidad de Guanajuato, campus León.

Contacto: Departamento de Medicina y Nutrición, Ciencias de la Salud, Campus León, Universidad de Guanajuato. Blvd. Puente del Milenio #1001, 37680 León, Guanajuato. Correo electrónico: vale056789@gmail.com, geralescoto8@gmail.com

Palabras clave: Flavanoles, epicatequinas, cacao, cardiovascular

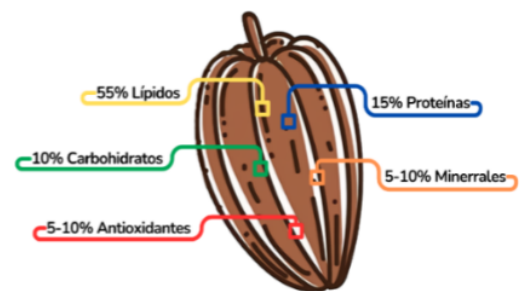
Antecedentes

El cacao, conocido como *Theobroma cacao*, es una planta propia del Sur de América, siendo introducida en el territorio mexicano por medio de intercambios comerciales durante la época precolombina. De igual manera, fue incorporada al resto del mundo tras la conquista de América. El cacao se introdujo como un componente fundamental de grandes civilizaciones como la olmeca, los mayas y los aztecas, a modo de moneda de cambio, tributo y principalmente como una bebida, siendo Quetzalcóatl, dios azteca, uno de sus mayores consumidores. En la época actual el cacao mantiene una gran importancia a nivel global, siendo materia prima para la producción de chocolate, uno de los productos más consumidos y populares en todo el mundo (1).

Antecedentes

El cacao se conforma principalmente por grasas vegetales seguido de proteínas, minerales, hidratos de carbono (HC) así como un 10% proveniente de polifenoles, lo cual lo hace uno de los alimentos con mayor cantidad de ellos; pero ¿qué son los polifenoles? en términos químicos, los polifenoles son compuestos orgánicos que contienen múltiples grupos fenólicos en su estructura y son conocidos por su capacidad para actuar como antioxidantes en el cuerpo. El cacao es especialmente rico en un tipo de polifenol llamado flavanoles, que incluye subclases

Figura 1. Composición química del



Fuente: Elaboración propia.

como los flavonoides, las catequinas, epicatequinas y flavan-3-oles. Estos compuestos tienen propiedades antioxidantes, lo que significa que pueden ayudar a proteger las células del cuerpo y reducir la inflamación, por ende, reducir y/o prevenir la presencia de envejecimiento prematuro, además de minimizar el riesgo de enfermedades diversas, como las cardiovasculares y el cáncer (1, 2).

Flavanoles y sus beneficios a nivel del corazón

Los flavanoles como ya se mencionó, forman parte de los flavonoles, a los cuales se les ha atribuido un grado de factor cardioprotector. En la tabla 1 se describen los principales flavonoides y sus características estudiadas (3).

Tabla 1. Tipos de flavanoles que contiene el cacao

Flavanoles	Características
Catequinas	Antioxidantes procedentes de las plantas. Esta sustancia se reconoce como componente protector en las células del daño causado por radicales libres procedentes del metabolismo celular.
Epicatequinas	Aumenta la producción de nuevas mitocondrias dentro del corazón y músculo. Estimula la regeneración del tejido muscular.
Flavan-3-oles	Tienen efecto antioxidante como un compuesto bioactivo que se le atribuye a un efecto terapéutico en diversos problemas de salud.

Fuente: Elaboración propia.

El flavanol más importante para la salud del corazón es la epicatequina, que en el organismo mejora la cantidad de una sustancia llamada óxido nítrico (NO por sus siglas en inglés). El NO es crucial para regular la presión arterial, ya que asegura que los vasos sanguíneos se mantengan abiertos y la presión arterial sea la adecuada. Si el óxido nítrico disminuye, los músculos lisos de los vasos sanguíneos no pueden relajarse como deberían, lo que puede llevar a la hipertensión (4).

Existen especies reactivas de oxígeno (ROS), que pueden perjudicar la cantidad de NO disponible en el organismo. Los ROS son producidos por unas enzimas llamadas NOX a partir de la oxidación del "colesterol malo" (LDL). Se ha comprobado que la epicatequina, que se encuentra presente en el cacao, inhibe la actividad de estas enzimas y, al mismo tiempo, aumentan la actividad de una enzima llamada eNOS, que es la encargada de producir NO a partir del aminoácido L-arginina (5).

¿Chocolate o cacao?

De acuerdo con lo reportado por la Procuraduría Federal del Consumidor en el 2018, el consumo promedio de chocolate por persona al año ronda en los 700 g, sin embargo, la diferencia entre el consumo de chocolate y cacao se presenta en la tabla 2 (6).

Tabla 2. Características del cacao y chocolate para mantener efectos beneficiosos a nivel cardiovascular

Presentación	Consumo saludable en gramos	Características del producto para tener efectos cardiosaludables
Cacao en polvo	20-40 g/día	Cacao 100% puro, sin presencia de aditivos y/o potenciadores de sabor.
Chocolate en barra	20-40 g/día	Concentración de al menos 70% de cacao, bajo en sodio y sin presencia de aditivos.

Las diferencias de productos en base de cacao tienen consecuencias directas en sus efectos cardiovasculares, debido a la variación de la presencia de flavanoles y aditivos.

Efectos del cacao sobre la salud cardiovascular

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2019, se calcula que alrededor de 17.9 millones de individuos perdieron la vida a causa de enfermedades cardiovasculares, lo que equivale al 32% de la totalidad de fallecimientos a nivel global. Es claro que esta problemática genera una carga significativa en los sistemas de atención médica y en la calidad de vida de quienes las padecen. Sin embargo, la buena noticia es que existen alternativas naturales y sabrosas que pueden desempeñar un papel clave en la prevención y el manejo de estas afecciones. Una de estas alternativas es el cacao (7).

Detrás de esta afirmación, la evidencia de estudios epidemiológicos suele respaldar la idea de que consumir productos de cacao está relacionado con la disminución del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Uno de los metaanálisis más recientes, que abarcó 23 estudios a largo plazo con un total de 405,304 participantes, también examinó la relación entre la cantidad de chocolate consumido y la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Los resultados señalaron que la cantidad óptima de consumo de chocolate para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (aterosclerosis, hipertensión e insuficiencia cardíaca) fue de 45 g/semana, pero niveles más elevados de ingesta de chocolate podrían tener efectos negativos relacionados con un alto contenido de azúcar (8).

Como ejemplo más reciente, en 2022 se llevó a cabo un estudio en Alemania con la participación de 20 hombres sanos, quienes durante un período de un mes consumieron una bebida conteniendo 450 mg de flavanoles de cacao. Este estudio sugiere que la ingesta de flavanoles derivados del cacao podría desempeñar un papel en la promoción de efectos cardioprotectores al influir en la expresión de diversos genes. Un ejemplo concreto de estos efectos sería la preservación de la integridad de las funciones de la barrera inmunológica endotelial, un sistema defensivo presente en los vasos sanguíneos compuesto por células endoteliales que detectan infecciones y regulan el paso de células inmunitarias (9).

Este fenómeno se atribuye a la capacidad de los flavanoles, incluida la epicatequina y sus metabolitos (productos resultantes del metabolismo de este flavanol en el organismo), para

regular la expresión de genes específicos a través de sus factores de transcripción. Un factor de transcripción es una proteína que regula la actividad de los genes al unirse a regiones específicas del ADN y controlar la transcripción, el proceso mediante el cual la información genética se copia en ARN mensajero para llevar a cabo su función. Los genes que interactúan con los compuestos del cacao se resumen en la Tabla 3 (10).

Tabla 3. Interacción cacao-genes relacionados con la salud cardiovascular

Gen	Respuesta
APPL1 y MAP4K4	Se vieron implicados en vías que regulan la vasoconstricción y se correlacionan con los cambios en la velocidad de onda de pulso, el cual es un indicador de la elasticidad y la rigidez de las arterias. Se ha visto que APPL1 puede prevenir el deterioro inducido por la edad y la obesidad en la vasodilatación y vasoconstricción. Por otro lado, MAP4K4 está relacionado con la regulación de la lesión en el revestimiento interno de los vasos sanguíneos y permeabilidad vascular al reducir la adhesión focal de células inmunitarias, protegiendo contra la aterosclerosis.
GPR37L1 y LGR6	Se piensa que los metabolitos de epicatequina afectan la actividad de su factor de transcripción, lo que modula la expresión de este gen. GPR37L1, expresa receptores acoplados a la proteína G, los cuales tienen efecto sobre la presión arterial. Además de que se relaciona con los cambios en la disfunción endotelial y la adhesión focal. Por otra parte, LGR6 está relacionado a cambios en la presión arterial, colesterol total y colesterol malo (LDL).
ABCB6	Los metabolitos de epicatequina se unen a su factor de transcripción, afectando su expresión. Este gen influye en la rigidez arterial (factor de riesgo relacionado con el envejecimiento vascular y la hipertensión arterial) y está relacionado a la patogénesis de enfermedades vasculares.
FIH-1	El gen FIH-1 tiene la capacidad de inhibir la proteína HIF- α , proteína que responde a la falta de oxígeno en las células. Esta proteína activa el sistema HIF hidroxilasa, que contribuye tanto a la función de las células del endotelio vascular como a la angiogénesis. Al inhibir este sistema, también se reduce la actividad de la enzima NO sintasa, disminuyendo así la biodisponibilidad de óxido nítrico (NO). Se ha observado que los flavonoles tienen el efecto de disminuir la expresión de FIH-1, lo que podría influir positivamente en la regulación de estos procesos celulares.

Los flavonoles del cacao y sus metabolitos influyen en la expresión genética mediante la activación o inhibición de sus factores de transcripción y por la metilación.

De acuerdo con lo presentado, es importante destacar que la epicatequina, el flavanol más activo, actúa en conjunto con los demás flavonoles (Tabla 1) (10).

Aunque hay evidencia científica que respalda los beneficios del consumo de cacao, es crucial

tener en cuenta que la ingesta de cacao resulta relevante dependiendo de la presentación del producto. Es decir, el producto que se consume, además del cacao, puede incluir una gran variedad de ingredientes que, a diferencia del cacao, pueden ocasionar efectos adversos a los que se esperan para una adecuada salud cardiovascular, como es el azúcar y las grasas saturadas presentes en algunas barras de chocolate comercial. Por lo tanto, para obtener los beneficios del cacao, es recomendable preferir barras de chocolate que contengan la menor cantidad de azúcar y grasas saturadas.

Finalmente, es esencial reconocer que la prevención de enfermedades cardiovasculares no se limita únicamente a la ingesta de cacao o flavanoles provenientes de otros alimentos. Si bien estos compuestos pueden desempeñar un papel significativo en la salud cardiovascular, la prevención y el cuidado cardiovascular son holísticos y multifacéticos. La interacción de factores, como la alimentación, la actividad física, la gestión del estrés, el historial familiar, la presencia de enfermedades y los hábitos de estilo de vida, contribuyen de manera integral a mantener la salud del corazón. Reconocer y abordar estos aspectos de manera equilibrada se revela como un enfoque más completo y efectivo para prevenir enfermedades cardiovasculares y promover un bienestar cardiovascular a largo plazo.

Bibliografía:

1. Jean-Marie E, Jiang W, Bereau D, Robinson J-C. Theobroma cacao and Theobroma grandiflorum: Botany, Composition and Pharmacological Activities of Pods and Seeds. *Foods* [Internet]. 2022 [citado el 1 de diciembre de 2023];11(24):3966. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/foods11243966>
2. Montagna MT, Diella G, Triggiano F, Caponio GR, De Giglio O, Caggiano G, et al. Chocolate, “food of the Gods”: History, science, and human health. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [citado el 13 de octubre de 2023];16(24):4960. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16244960>
3. de La Difusión de Catequina Y Epicatequina En Películas de Ácido Poliláctico Y Su Caracterización Físicoquímica E. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C [Internet]. Repositorioinstitucional.mx. [citado el 7 de diciembre de Jaramillo Flores ME. Cocoa Flavanols: Natural Agents with Attenuating Effects on Metabolic Syndrome Risk Factors. *Nutrients*. 2019 Mar;11(4):751. [Recuperación el 10 de octubre del 2023]. doi: 10.3390/nu11040751. PMID: 30935059.
4. María Ángeles Martín a b,sonia ramos. Impacto de los flavanoles del cacao en la salud humana (2021) <https://doi.org/10.1016/j.fct.2021.112121>
5. Procuraduría Federal del Consumidor. El chocolate. Alimento de los dioses [Internet]. gob.mx. [citado el 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/el-chocolate-alimento-de-los-dioses> state=published
6. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. Who.int. [citado el 5 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
7. Ren Y, Liu Y, Sun X-Z, Wang B-Y, Zhao Y, Liu D-C, et al. Chocolate consumption and risk of cardiovascular diseases: a meta-analysis of prospective studies. *Heart* [Internet]. 2019 [citado el 25 de noviembre de 2023];105(1):49-55. Disponible en: <https://heart.bmj.com/content/105/1/49>
8. Milenkovic D, Rodriguez-Mateos A, Lucosz M, Istas G, Declerck K, Sansone R, Deenen R, Köhrer K, Corral-Jara KF, Altschmied J, Haendeler J, Kelm M, Berghe WV y Heiss C. El consumo de flavanol en hombres sanos preserva la integridad de las funciones de las células de la barrera inmunológica-endotelial: análisis nutri(epi)genómico. *Mol Nutr Alimentos Res*. [Internet] 2022. [Citado el 27 de octubre del 2023]. Disponible en: Doi: 10.1002/mnfr.202100991
9. Dicks, L., Haddad, Z., Deisling, S., & Ellinger, S. (2022). Efecto de la ingesta de (-)-epicatequina sobre los parámetros cardiometabólicos: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados. *Nutrients*, 14(21), 4500. <https://doi.org/10.3390/nu14214500>

3. TIPS SALUDABLES

BENEFICIOS DEL CACAO PARA EL CEREBRO

PLN Laura Estefany Arboleya Medina 1 y Dr. Cuauhtémoc Sandoval Salazar 2

1 Pasante de la Licenciatura en Nutrición del Campus Celaya-Salvatierra División de Ciencias de la Salud e Ingenierías adscrita al Proyecto de Servicio Social Profesional “Importancia y participación del Nutriólogo en la investigación científica”

2 Profesor de tiempo completo de la Universidad de Guanajuato Campus Celaya-Salvatierra División de Ciencias de la Salud e Ingenierías, Sede Mutualismo.

Contacto: laura1arboleya@gmail.com, teléfono: 461 171 6008; cuauhtemoc.sandoval@ugto.mx, teléfono: 461 598 5922 Ext. 6367

Palabras clave: Aporte nutricional, Polifenoles, Flavonoides, Sistema Nervioso Central

Antes de comenzar a hablar sobre los beneficios que le aporta al cerebro el consumo de cacao, es importante que primero conozcamos un poco de este fruto, por ejemplo, de dónde se obtiene, desde cuándo se comenzó a consumir y la razón del por qué era tanpreciado desde hace muchas décadas atrás.

Este fruto proviene del árbol llamado “Theobroma cacao” Figura 1, dicho nombre le fue dado por el botánico Carlos Lineo en el año 1753, debido a su significado “alimento de los dioses”, se tiene registro de que se comenzó a consumir desde hace aproximadamente 3000 años en el continente americano, específicamente en América del Sur. En ese tiempo esta semilla se consideraba muy importante para la salud al ofrecerle a todo aquel que la consumía en forma de bebida muchos beneficios para su salud; por ejemplo, ayudar al alivio de problemas gastrointestinales y ser una gran fuente de energía para aguantar largos tiempos de trabajo (1).

Figura 1. Árbol de cacao
“Theobroma cacao”



AUn dato muy interesante sobre esta semilla es su uso para la elaboración de chocolate negro y, con anterioridad a este uso se le consideró como un medicamento que se consumía de forma líquida para ayudar como diurético, otro uso fue el aumento en el peso corporal, además de otros usos. Posteriormente, su uso fue como golosina donde se le añadió un sabor tolerable o aceptable al paladar al quitarle ese sabor que caracteriza a las semillas del cacao como es el amargo (1).

Actualmente el cacao y chocolate oscuro se consideran alimentos con un alto aporte nutrimental. Estas semillas aportan varios minerales, entre ellos se encuentra el magnesio, el potasio, el hierro y el cobre; aunque también es rico en polifenoles y flavonoides (moléculas antioxidantes) que podemos encontrar en frutas, verduras y cereales (2). Cada uno de ellos desempeñan una función en el cerebro de las personas, por ejemplo, hablando de los minerales, el hierro es indispensable para mantener una adecuada oxigenación en el

cerebro y para que se pueda llevar a cabo la síntesis de neurotransmisores (mensajeros químicos del organismo) (3). Aunque, el hierro también sirve para que se lleve a cabo la mielinización de las neuronas (ayuda a que los impulsos nerviosos o señales sean más rápidos) logrando así un buen funcionamiento neuronal (4).

Por tanto, el chocolate negro puede incluirse en la dieta, al contener varios minerales, vitaminas y otros componentes que juegan un papel importante en los procesos cognitivos y de salud en general. Hoy en día se recomienda que para obtener los diferentes beneficios del cacao al consumir una barra de chocolate es que esta sea del 70% o más, evitando aquellos que han tenido grandes modificaciones; por ejemplo, aquellos a los que se le agregó un exceso de azúcares refinados, grasas vegetales y saborizantes artificiales.

Por otro lado, se han realizado algunos estudios sobre los polifenoles que se encuentran presentes en las semillas del cacao y se encontró que consumirlas trae consigo varios efectos positivos a la salud de las personas. Aunque, a decir verdad, los estudios realizados en humanos aún son pocos en comparación con los estudios que se han realizado en otros alimentos como el vino y el té. Se ha visto que el consumo de cacao es de gran importancia para el Sistema Nervioso Central, ya que ayuda a aumentar el flujo sanguíneo cerebral favoreciendo el crecimiento de nuevas neuronas, a lograr un mejor rendimiento cognitivo y a que las neuronas de algunas partes del cerebro que están encargadas del aprendizaje y la memoria tengan una vida más larga (5). Lo anteriormente descrito es gracias a la acción de los flavonoides encontrados en el cacao sus derivados, los cuales son los responsables de dar el sabor amargo al cacao puro (1). También se descubrió que consumir de forma regular el cacao o sus derivados ayuda a enfrentar el deterioro cognitivo y al mismo tiempo a mantener las capacidades cognitivas de las personas, un ejemplo de las personas que están en riesgo de padecerlo son los adultos mayores (5).

Por último, en un estudio se les pidió a algunas personas con deterioro cognitivo leve que consumieran de 520mg a 993mg de flavonoides de cacao por ocho semanas, lo que representaban concentraciones de intermedias a altas respectivamente; al final encontraron que la velocidad con la que procesaban la información era más rápida y en cuanto a su memoria de trabajo y ejecutiva también obtuvieron resultados positivos, además de que al ofrecerles dosis más altas las personas lograron una mayor fluidez a la hora de hablar (5).

Conclusión

Finalmente, la evidencia científica indica que los flavonoides son los que se encuentran en mayor porcentaje en esta semilla y, un consumo regular no solo trae consigo grandes contribuciones a la salud cerebral sino también a varias partes del cuerpo como el corazón.

Es muy interesante lo que se ha descubierto hasta ahora sobre los efectos de desempeñar los polifenoles y los flavonoides en la salud de las personas, en este caso en particular en el cerebro. Por lo anterior es de mucha importancia que se realicen más estudios en humanos para al fin conocer cuál es la cantidad que se debe consumir al día para poder obtener dichos beneficios a la salud, sin que esto represente un riesgo de aumentar el peso corporal, ya que como se sabe actualmente el chocolate es un alimento altamente calórico cuando no se sabe elegir la marca adecuada y las porciones que se consumen.

References:

1. Petyaev I, Bashmakov Y. Dark Chocolate: Opportunity for an Alliance between Medical Science and the Food Industry? *Front Nutr*. 2017 Sep 26;4.
2. Magrone T, Russo M, Jirillo E. Cocoa and dark chocolate polyphenols: From biology to clinical applications. Vol. 8, *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A.; 2017.
3. Bourre J. Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: Micronutrients. *J Nutr Health Aging*. 2006;10(5).
4. Moreno M. Nutrición y desarrollo cognitivo. *ReserchGate* [Internet]. 2010 May [cited 2024 Jan 4]; Available from: https://www.researchgate.net/publication/304374545_Nutricion_y_Desarrollo_Cognitivo
5. Socci V, Tempesta D, Desideri G, De Gennaro L, Ferrara M. Enhancing Human Cognition with Cocoa Flavonoids. Vol. 4, *Frontiers in Nutrition*. Frontiers Media S.A.; 2017.

4. POLITICA Y ECONOMIA

LAS BEBIDAS ULTRA PROCESADAS Y CÓMO EVITAR SU CONSUMO

MC Alma Elena Díaz Vázquez¹, Dra. Yolanda Campos Uscanga²

Afiliación y/o ficha bibliográfica del autor (breve): ¹Maestra en Ciencias del Comportamiento Alimentario de la Universidad de Guadalajara, adscrita al Programa del doctorado Psicología del Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad Veracruzana. ²Investigadora del Instituto de Salud Pública, de la Universidad Veracruzana.

Contacto: Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana. Av. Luis Castelazo Ayala s/n Col. Industrial Animas CP 91190, Xalapa, Veracruz, México. Correo electrónico: ycampos@uv.mx.

Palabras clave: psicología de la salud, cambio comportamental, bebidas ultra procesadas

Introducción

En los últimos años los mexicanos han tenido un aumento en el consumo de bebidas ultra procesadas. Las cuales se han definido como productos que contienen pocos o ningún nutriente. Son formulaciones industriales elaboradas a partir de compuesto químicos como saborizantes, colorantes, así como de aditivos como los endulzantes y edulcorantes; en algunos casos contienen un porcentaje de algún concentrado de fruta. Como pueden ser los refrescos, jugos endulzados con azúcar y bebidas lácteas (Figura 1) (1).

Los productos ultra procesados incluyen sustancias modificadas como los aceites hidrogenados, los almidones modificados, los aislados de proteínas y los aditivos como los colorantes, los sabores y los potenciadores del sabor dulce como el apastarme, sacarina, sorbitol, sucralosa. Los aditivos se utilizan para imitar y mejorar las cualidades sensoriales de los alimentos naturales o para disfrazar las cualidades poco atractivas del producto final (2).

Figura 1. Bebidas ultra procesadas



¿Qué efectos tiene el consumo de bebidas ultra procesadas?

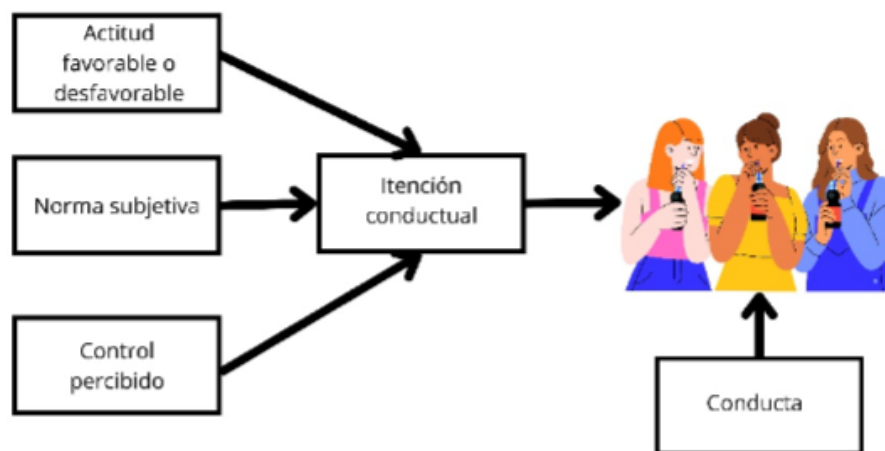
Se ha demostrado que el consumo tiene diversos impactos a la salud como desarrollar diabetes mellitus 2, hipertensión arterial, síndrome metabólico, cánceres relacionados con el exceso de grasa visceral central, característica que presentan las personas con niveles de obesidad altos. Así como con enfermedades del sistema digestivo como alteraciones en la microbiota, colitis y gastritis, así como cánceres que se presentan en este sistema como cáncer de colon, de estómago, esófago (3).

Y si sabemos todo esto, ¿por qué los seguimos consumiendo?

Debido a los daños que causan a la salud, cada vez más personas reflexionan sobre los alimentos y las bebidas que consumen, analizando si lo que consumen traerá consecuencias negativas a la salud y sobre la opinión que tienen quienes nos rodean sobre cómo nos alimentamos.

Entonces esa reflexión y análisis ¿cómo la podemos entender desde la psicología de la salud? Se le denomina intención conductual, la cual estará determinada por tres componentes, que al interactuar llevan a las personas a realizar o no algún comportamiento: actitud respecto de la conducta, norma subjetiva y control conductual percibido (Figura 2) (4).

Figura 2. Intención conductual para las bebidas ultra procesadas



El primer componente, la actitud sobre la conducta parte de un análisis que se realiza con respecto a lo que ya se conoce y que permite tener una actitud favorable o desfavorable hacia determinado comportamiento, como puede ser el consumo de bebidas ultra procesadas, por ejemplo, que el refresco light es mejor que el refresco normal. La norma subjetiva se refiere a la percepción que tenemos sobre lo que piensan los demás al respecto de determinado comportamiento, por ejemplo, puedo creer que pasarla bien con los amigos incluye el consumo bebidas ultra procesadas, como organizar una celebración de cumpleaños en donde el refresco forma parte, por tanto, no habría motivos para dejar de tomarlas frente a ellos, pero si fuera delante de personas dedicadas a algún campo de la salud, como una nutrióloga, evitaría consumirlo ya que se considera que podría emitir un juicio negativo hacia lo que se esté tomando. Finalmente, el control conductual se refiere a la percepción sobre la capacidad que tienen las personas de realizar lo planeado, por ejemplo, evitar el consumo.

Recomendaciones para evitar el consumo de bebidas ultra procesadas

Es posible aplicar estos aspectos teóricos en el día a día, una ruta es la línea de la intención conductual para disminuir el consumo. Inicialmente necesitamos fortalecer una actitud negativa hacia su consumo para lo que se requiere tener claro todos los daños que causan a la salud como el incremento de padecer enfermedades crónicas, especialmente la diabetes mellitus tipo 2.

También es necesario buscar redes de apoyo con las personas que se convive, como familia, amigos, trabajo y otros grupos con quienes regularmente se consumen las bebidas de este tipo, fomentando el evitar juicios negativos hacia el consumo de bebidas saludables, a través de compartir la información del contenido nutrimental y calórica de las bebidas ultra procesadas, así como promover que el agua y las bebidas elaboradas en casa sean las que se beban al momento de reunirse, ya que al hacerlo repetidamente las redes de apoyo con el paso del tiempo irán eliminando de su alimentación las bebidas ultra procesadas.

Por ello, pequeños cambios son elementales para iniciar un camino hacia la salud, estos pueden tomar mucho o poco tiempo, no importa, como todo proceso podrá haber retroceso, pero nada que no se pueda mejorar para continuar de manera positiva el proceso de eliminar el consumo de bebidas ultra procesadas de la alimentación. Seleccionar este camino requiere de tiempo y constancia, por lo que siempre se debe reconocer y felicitar todo lo logrado, como sustituir un vaso de refresco por uno de agua natural, que, aunque no parezca significativo, de hacerlo de manera recurrente asegura salud de manera individual y colectiva.

Referencias

1. Pañ American Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Sales, sources, nutrient profiles, and policy implications. Washington, D.C.: PAHO; 2019.
2. Dueñas-Ruiz A, Ruiz-Mambrilla M, Coco-Martín M, Dueñas-Laita A. Aditivos de los alimentos. *Nutr Clin Med* 2023; 17 (1):89-101. doi: 10.7400/NCM.2023.17.1.5120.
3. Vellinga R, van den Boomgaard I, Boer J, van der Schouw Y, et al. Different levels of ultraprocessed food and beverage consumption and associations with environmental sustainability and all-cause mortality in EPIC-NL. *AJCN* 2023; 118(1):103-113. doi: 10.1016/j.ajcnut.2023.05.021.
4. Hamid S, Azhar S. Behavioral intention to order food and beverage items using e-commerce during COVID-19: an integration of theory of planned behavior (TPB) with trust. *British Food Journal*. 2023; 125(1):112- 131. doi:10.1108/BFJ-03-2021-0338.

5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

COMPARACIÓN DE LA PROPIEDAD BACTERICIDA DE CLORO VS PLATA COLIDAL SOBRE LA CEPA BACTERIANA *ESCHERICHIA COLI* DH5-ALFA

Jessica Lizeth Diez Larios 1 , Nigte Susana Alvarado Pérez 1 , Fátima López Alcaraz 2 , Alin Jael Palacios Fonseca 2 , Karmina Sánchez Meza 2 , Joel Cerna Cortés 2

Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara. 2 Facultad de medicina de la Universidad de Colima. Autor de correspondencia: joelcerna@ucol.mx

Introducción

En la búsqueda constante de métodos eficientes para controlar la propagación de patógenos y mantener la higiene en diversas aplicaciones, la plata coloidal y el cloro han emergido como desinfectantes de interés. La eficacia de estos agentes antimicrobianos ha sido ampliamente estudiada en diferentes contextos, desde el tratamiento de agua potable hasta la desinfección de superficies, desinfección de frutas y verduras, así como de productos médicos.

Objetivo

Este trabajo propone explorar la eficiencia de la plata coloidal y del cloro como agentes bactericidas de la cepa *Escherichia coli* DH5-alfa.

Materiales y métodos

Se cultivó una colonia de *Escherichia coli* DH5-alfa en medio de cultivo caldo LB, el cual alcanzó una densidad óptica espectrofotométrica (medida a una longitud de onda de 600 nm) de 0.375 (cultivo madre). Dentro de una campana de flujo laminar, se adicionó a tres probetas estériles (de 100 mililitros) 40 mililitros de este cultivo madre. La primera probeta sirvió como control; a la segunda probeta con el cultivo bacteriano se adicionó 200 microlitros de cloro (cloralex®) y a la tercera 200 microlitros de plata coloidal (microdyn ®); se colocó un pedazo de parafilm en la boca de las probetas y se procedió homogeneizar. Con cada uno de los respectivos cultivos, utilizando tubos de ensayo y caldo LB estériles, se realizaron diluciones 1/10, 1/100, 1/1000, 1/10000, 1/100000, 1/1000000. 1 mililitro de cada dilución fue colocado en una caja Petri (rotulada con la dilución correspondiente) a la cual se adicionó medio agar LB líquido estéril a una temperatura de 45°C. Posteriormente, las placas fueron incubadas a 37°C durante 24 horas. Finalmente, para evaluar el efecto de los desinfectantes con respecto al control, se tomaron las diluciones 1/10,000 y 1/100000 donde fue posible contabilizar las colonias.

Resultados

La plata coloidal fue 100 veces más eficiente en eliminar la bacteria *Escherichia coli* DH5-alfa con respecto al cloro (Figura 1).

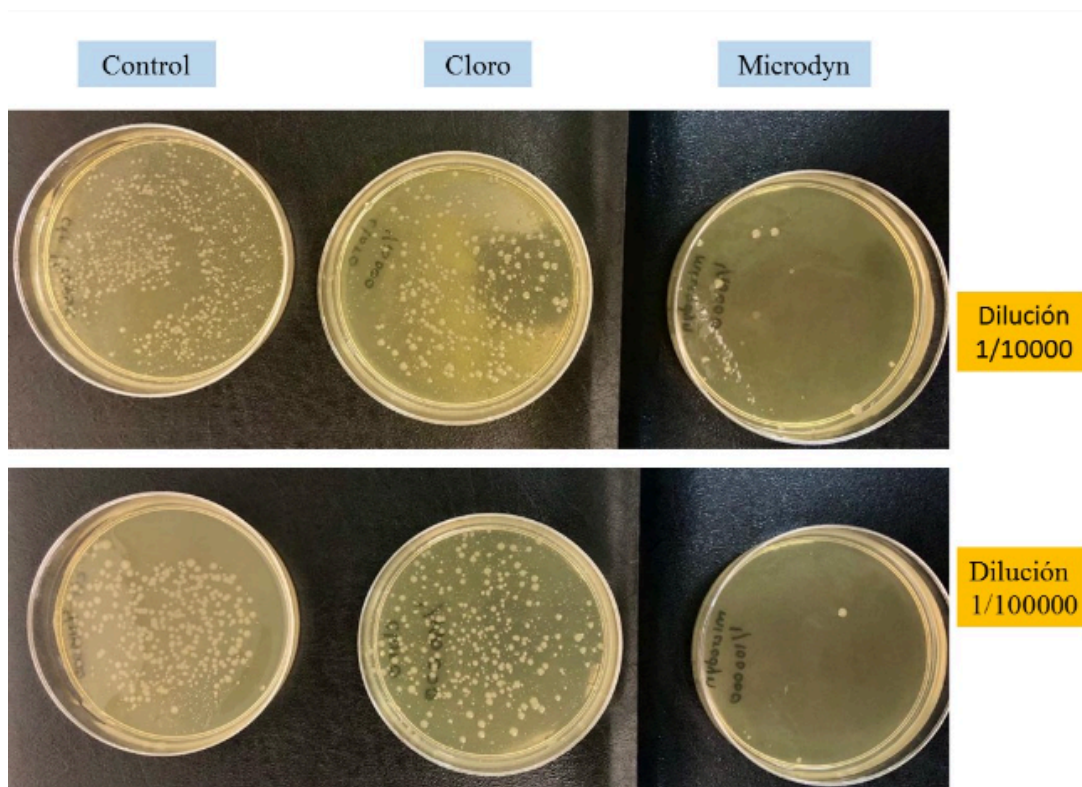


Figura 1. Se aprecia que el crecimiento bacteriano es abundante sin presencia de microbicidas (control) y que la plata coloidal (Microdyn®) es 100 veces más eficiente que el hipoclorito (Cloralex®).

Conclusión

El cloro, en forma de hipoclorito o cloro gaseoso, es un agente desinfectante ampliamente utilizado. Su eficacia radica en su capacidad para inactivar microorganismos a través de la alteración de las proteínas y ácidos nucleicos esenciales.

El cloro puede reaccionar con compuestos orgánicos presentes en las células microbianas, lo que lleva a la interrupción de su función y reproducción (1).

A pesar de su eficacia, es importante destacar que el cloro también puede formar subproductos de desinfección, como trihalometanos, que plantean preocupaciones para la salud humana a largo plazo (2).

La plata coloidal, una suspensión de partículas de plata en un medio acuoso, ha sido valorada por sus propiedades antimicrobianas desde la antigüedad. Su eficiencia radica en la liberación controlada de iones de plata (Ag^+) en presencia de microorganismos, lo que interrumpe múltiples procesos biológicos esenciales, como la función enzimática y la permeabilidad de las membranas celulares. Además, la plata coloidal también puede generar especies reactivas de oxígeno, exacerbando el estrés oxidativo en los microorganismos (3). Estudios han demostrado su eficacia contra una amplia gama de patógenos, incluyendo bacterias, virus y hongos (3). El presente estudio demostró que la plata coloidal comercial (Microdyn es 100 veces más eficiente para eliminar la cepa *Escherichia coli* DH5-alfa. Sin embargo, es crucial considerar la concentración de plata coloidal, ya que niveles excesivos pueden llevar a la acumulación de

plata en el medio ambiente y en organismos, con posibles consecuencias negativas (4,5).

Aspectos éticos

Los residuos fueron tratados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.

Bibliografía

1. Jayaramudu T, Raghavendra GM, Varaprasad K, Sadiku R, Ramam K, Raju KM. Iota-Carrageenan-based biodegradable Ag₀ nanocomposite hydrogels for the inactivation of bacteria. (2013) *Carbohydr Polym*; 95(1): 188-194. doi: 10.1016/j.carbpol.2013.02.075.
2. Richardson SD, Plewa MJ, Wagner ED, Schoeny R, Demarini DM. (2007). Occurrence, genotoxicity, and carcinogenicity of regulated and emerging disinfection by-products in drinking water: a review and roadmap for research. *Mutat Res*; 636(1-3): 178-242. doi: 10.1016/j.mrrev.2007.09.001.
3. Kim JS, Kuk E, Yu KN, Kim JH, Park SJ, Lee HJ, Kim SH, Park YK, Park YH, Hwang CY, Kim YK, Lee YS, Jeong DH, Cho MH. (2007). Antimicrobial effects of silver nanoparticles. *Nanomedicine*; 3(1): 95-101. doi: 10.1016/j.nano.2006.12.001.
4. Lansdown AB. (2010). A pharmacological and toxicological profile of silver as an antimicrobial agent in medical devices. *Adv Pharmacol Sci*; 2010: 910686. doi: 10.1155/2010/910686.
5. World Health Organization (WHO). (2017). Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum. World Health Organization.

6. NOTICIAS

*Itzel Amizadai Torres Ramírez, Daniela Daana Domínguez Hernández.
Programa Rotatorio de Estancias y Practicas Profesionales (PREPP)*

A 1 de marzo de 2024. La doctora Rebeca Monroy Torres brindó una platica en vivo de manera online para lideres en nutrición acerca de la expresión profesional en nutrición, teniendo un dialogo con Antonio Martin Gutierrez, en donde también habló acerca del origen del OUSANEG.



IMAGEN 1. Banner del evento

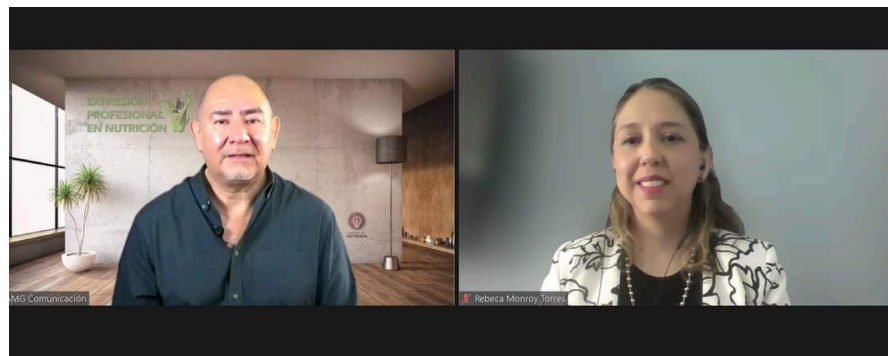


IMAGEN 2. Dra. Rebeca Monroy y Antonio Martin Gutiérrez durante la sesión

A 1 de marzo de 2024. Se llevo a cabo la reunión previa a la 3ª sesión ordinaria del 2° Secretariado Técnico Local (STL) de Gobierno/Estado Abierto para compartir el 2° Informe Parcial sobre los avances correspondientes a los ejes-compromisos del Plan de Acción Local de Estado Abierto: Guanajuato 2022-2024 (PALEAG 22-24).

Donde la organizaciones de la Sociedad civil y las demás instituciones que conforman este Secretariado realizaron sus informes mismos que se presentarán el próximo 15 de marzo. Derivado de ello, el OUSANEG inicia marzo como parte de sus compromisos una Red Ciudadana de Calidad del aire en el Estado



IMAGEN 1. Dra. Rebeca Monroy y Alumnos del Campus



IMAGEN 2. Alumnos presentes durante la charla



IMAGEN 2. Dra. Rebeca Monroy durante la reunión

A 5 de marzo 2024. La Dr. Torres Monroy impartió la charla-taller en la Escuela de Nivel Medio Superior de León de la Universidad de Guanajuato Campus León en colaboración con Univerciudad Barrio Arriba en León

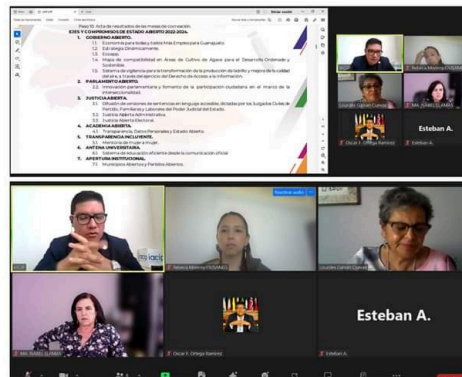


IMAGEN 1. Participante durante la platica

A 5 de marzo de 2024. Con motivo de da seguimiento como Cabildera del Congreso del Estado de Guanajuato a las Reformas hechas a la Ley General de Salud, sobre el tema de agua y los PFAS, la Doctora Rebeca Monroy Torres asistió al Congreso del Estado de Guanajuato donde se llevo a cabo una charla exponiendo todas estas inquietudes.



IMAGEN 1. Participantes de la reunión en el Congreso del Estado



IMAGEN 2. Conclusión de la reunión

A 6 de marzo de 2024. El congreso de la unión aprueba la Ley para la Alimentación Saludable y Sostenible en México la cuál tiene como objetivo establecer los principios y bases para la promoción, protección, respeto y garantía en el ejercicio efectivo del derecho a la alimentación adecuada y los derechos con los que tiene interdependencia. Si bien desde 2011 existía la ley para el acceso a la alimentación, actualmente se renovó para buscar la priorización de los derechos de la salud.



Imagen 1. publicación de la ley, infografía por el OUSANEG

A 7 de marzo de 2024. Se realizó la graduación y presentación de proyectos finales. 2023 OpenAQ. Se iniciará con el lanzamiento de nuestra plataforma ciudadana que será lanzada la siguiente semana previa a la sesión del STL° de Gobierno/Estado abierto.



IMAGEN 1. Imagen durante la sesión virtual y graduación.

A 15 de marzo de 2024. Se llevó a cabo la 1ª Sesión Ordinaria del Secretariado Técnico Local de Estado Abierto: Guanajuato 2022-2024 donde en representación del Instituto de Acceso a la Información Pública (IACIP) se reunieron con el fin de dar seguimiento a los compromisos del Plan de Acción Local de Gobierno Abierto.



IMAGEN 1. Imagen durante la sesión en las instalaciones de la Universidad de Guanajuato

A 15 de marzo de 2024. Se llevó acabo la 1a Sesión Ordinaria del 2° STL de Gobierno dónde el OUSANEG presentó los avances y lanzamiento de una Plataforma Ciudadana de Calidad del Aire como parte de los compromisos en el Plan de Acción Local.



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy con representantes gubernamentales



Imagen 2. Conclusión de la presentación de la plataforma



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy presente durante la presentación de la plataforma

A 15 de marzo de 2024. Se llevó a cabo la primer asamblea general ordinaria de el colegio de nutriólogos de León en donde la Dra. Rebeca Monroy Torres directora y fundadora del OUSANEG se integró al consejo directivo, además de llevarse acabo la toma de protesta



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy presente durante la toma de protesta



Imagen 2. Foto de las participantes del evento.

A 19 de marzo de 2024. Se celebró la "CEREMONIA DE RECONOCIMIENTO AL DESEMPEÑO ACADÉMICO 2023" por parte de la Universidad de Guanajuato donde se les otorgó a diferentes profesores y profesoras diferentes distinciones al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (S.N.I.I.) y Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP).



Imagen 1. Dra. Rebeca Monroy Portando su reconocimiento



Imagen 3. Profesores tomando sus reconocimientos



Imagen 3. Dra. Rebeca Monroy Junto a la Rectora de la Universidad de Guanajuato

A 8 de abril de 2024. Con 11 votos a favor la Suprema Corte de Justicia de la Nación estableció no tener amparo a las empresas por lo que se reconoció el etiquetado frontal de advertencia como constitucional, avalando la política pública como una medida de protección de salud y de la niñez,



Imagen 1. Sellos de advertencia presentes en diferentes productos

A 17 de abril de 2024. Da inicio el XXIII Congreso Nacional de la AMMFFEN, cuya edición se llevó a cabo en Poliforum, ubicado en León Gto., en donde Carlos García presentó su investigación titulada "Diseño e implementación de un programa piloto para la promoción de estilos de vida saludables en jóvenes de una secundaria rural"



Imagen 1 L.N Carlos Garcia y Dr. Rebeca Monroy durante primer día del congreso nacional de la AMMFEN



Imagen 2 Dr. Rebeca Monroy durante primer día del congreso nacional de la AMMFEN

A 18 de abril de 2024 . Durante el XXVII Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición A.C.(AMMFEN) se presentaron los Simposios del Colegio Mexicano de Nutriólogos "Nutrición basada en Evidencia" y "Dónde publican los Nutriólogos" organizados por LN Nancy Valenzuela Rubio y Dra. Edna J. Nava-González



Imagen 1. Participantes del Simposios del Colegio Mexicano de Nutriólogos



Imagen 2. Dra. Rebeca y colegas



Imagen 3. Participantes del Simposios del Colegio Mexicano de Nutriólogos

A 20 de abril de 2024. El Colegio Mexicano de Nutriólogos y al Comité Directivo presentó el Código de Ética Profesional del Nutriólogo por la Dra. Érika Judith durante Congreso Nacional AMMFEN, en León Gto.



Imagen 1. Presentación del evento



Imagen 2. Dra. Érika Judith



Imagen 3. Dra. Rebeca Monroy y participantes del evento

A 21 de abril de 2024. Se llevó a cabo la ceremonia de clausura del AMMFEN por el Dr. Héctor Jaime Ramírez Barba, dónde se abordaron temas como el impacto de más de 20 Organizaciones y el impulso y ahora aprobada la “Ley General de Alimentación adecuada y Saludable”



Imagen 2. Entrega de reconocimientos



Imagen 2 Dra. Participantes del evento



Imagen 3. Clausura del evento

A 23 de abril de 2024. Asistencia Virtual de estudiantes adscrita al PREPP Itzel Torres Y Danna Dominguez al "1º encuentro de mujeres científicas de la OWSD México" de manera virtual, en donde se tocaron distintos temas tales como los retos de la mujer en la investigación, los mayores campos de investigación en donde son participes mujeres científicas entre otros temas.



Imagen 1. Banner del evento

A 23 de abril de 2024. Se llevó a cabo la instalación de la Red de Academia Abierta para la formación, investigación y socialización de los Derechos de Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, en el estado de Guanajuato durante el periodo 2024-2026. La cual es una herramienta ciudadana para trabajar y colaborar con 37 universidades firmantes (públicas y privadas) por la transparencia.



Imagen 1 Dra. Rebeca Monroy y participantes del evento



Imagen 2. Ponentes del evento



Imagen 1 Dra. Rebeca Monroy y participantes del evento

A 24 de abril de 2024. La Dra. Rebeca Monroy Torres en conmemoración del día mundial de la propiedad intelectual participa en conversatorio de la Universidad de Guanajuato en el espacio "editores de revistas académicas con impacto en la ODS", llevada a cabo el auditorio general de la Universidad de Guanajuato



Imagen 1 Dra. Rebeca Monroy y en el conversatorio



Imagen 2 Dra. Rebeca Monroy y en el conversatorio

A 23 de abril de 2024. Se llevo a cabo la reunión mensual de la Comisión de Programas Sociales, dónde la población se interesa en la toma de decisiones informada para un mejor entorno y estilo de vida.

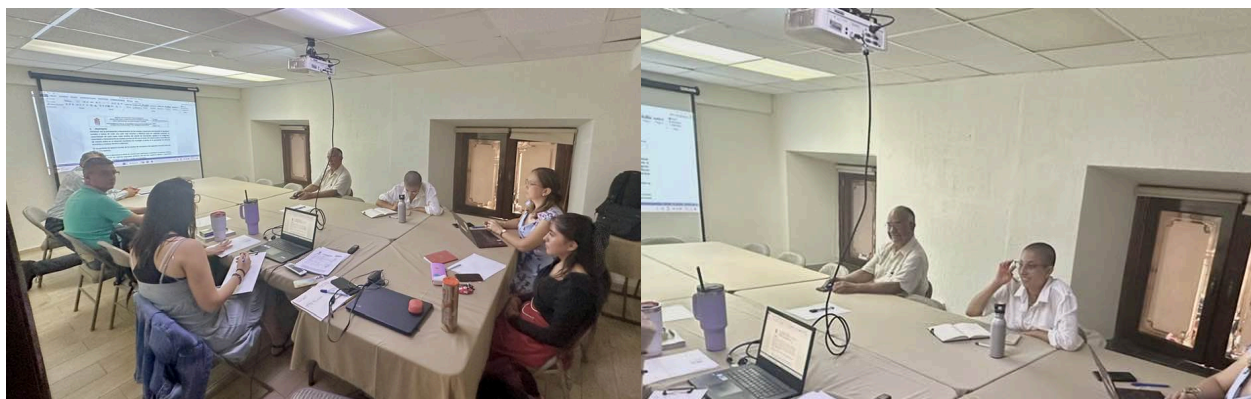


Imagen 1 Dra. Rebeca Monroy y participantes de la sesión